BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE



TOME XXXIV

SESSION 1951-1952



LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1953

INSTITUT D'ÉGYPTE

COMMUNICATIONS ET PROCÈS-VERBAUX



L'Institut n'assume aucune responsabilité au sujet des opinions émises par les auteurs

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

TOME XXXIV

SESSION 1951-1952

LE CAIRE
IMPRIMERIE DE L'INSTITUT FRANÇAIS
D'ARCHÉOLOGIE ORIENTALE

1953

BULLETIN
DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

NOTICE PRÉLIMINAIRE
SUR L'ÉCLIPSE DU SOLEIL
DU 25 FÉVRIER 1952 [1]

(avec 2 planches)

PAR

Dr M. R. MADWAR BEY

INTRODUCTION

Une éclipse totale du soleil aura lieu le 25 février 1952. Elle se produira près du nœud ascendant de l'orbite de la lune, et trois ans en avance sur la période du minimum des tâches solaires ; elle est des séries nº 4 dans le cycle Saros, de telle sorte que c'est une répétition, tour à tour, des précédentes et des suivantes éclipses dans l'intervalle de dix-huit ans et onze jours. Ainsi, durant le XXe siècle, les précédentes et semblables éclipses eurent lieu le 3 février 1916 et le 14 février 1934, et les suivantes auront lieu le 7 mars 1970 et le 18 mars 1988.

Une éclipse totale du soleil est un événement réellement remarquable, non seulement par le fait que la beauté de la couronne, les proéminences et autres phénomènes associés soient rendus visibles quand la lune vient masquer le disque solaire appelé photosphère, mais tout particulièrement pour la raison qu'elle permet aux astronomes d'étudier toutes ces parties du soleil qui sont à jamais invisibles en plein jour. De telles conditions d'observations ne peuvent être artificiellement réalisées que difficilement et seulement pour la couronne intérieure en utilisant un

[1] Communication lue en séance du 1er décembre 1951.

télescope spécial dit « coronographe » et qui a été conçu par l'éminent astronome M. Bernard Lyot; ce coronographe a pu permettre de poursuivre l'étude des quelques portions limitées du soleil. En dépit de cela, les astronomes du monde entier continuent à n'épargner aucun trouble ni effort à imaginer et construire des équipements et instruments, à préparer des expéditions coûteuses pour des régions très lointaines, juste pour quelques secondes d'observations possibles durant les éclipses totales. Les instruments sont soigneusement construits, montés et ajustés longtemps avant que l'éclipse n'ait lieu, et des répétitions sont faites journellement durant trois semaines avant, pour ne pas perdre une seule des précieuses secondes. La somme des durées de toutes les éclipses totales observées avec succès dans les cent dernières années ne totalisent qu'une seule heure bien brève.

Historiquement, deux remarquables éclipses eurent lieu en Egypte, et en particulier l'éclipse du 17 mai 1882 dont la durée de la totalité ne fut que de soixante-quatorze secondes. Elle est historique par le fait qu'une brillante comète fut photographiée près du soleil, alors qu'elle n'était pas visible ni avant ni après l'éclipse. La deuxième et remarquable éclipse eut lieu en 1905; sa trace de la totalité passa par le Labrador, au nord du Canada, l'Espagne et l'Egypte. Les nuages, les plus terribles ennemis des astronomes, furent denses au Labrador, légères en Espagne et très claires en Egypte.

La trace de la présente éclipse commence à un point situé dans l'Atlantique, à la latitude + 1° N. et la longitude 21° ouest de Greenwich approximativement. Elle s'incurve ensuite et traverse la côte africaine à Libreville dans le Congo Français, passe par El-Obeid à 9 kilomètres au sud-est de Khartoum, et un peu au nord de Port-Soudan, au nord de Basra et se termine en Sibérie au point de latitude 55° N. et de longitude 99° E.

J'ai suggéré à mon collègue le Docteur Hamid de faire les calculs detaillés des circonstances de cette éclipse dans la région du Soudan. Ainsi, aidé par M. Adly Salama, il a préparé des tables donnant en temps universel et jusqu'au 1/100e de minute, le commencement, le milieu et la fin de l'éclipse pour chaque degré en latitude et en longitude de + 10° jusqu'au 20° N. et de 27° jusqu'à 38° E. de Greenwich. Ces tables

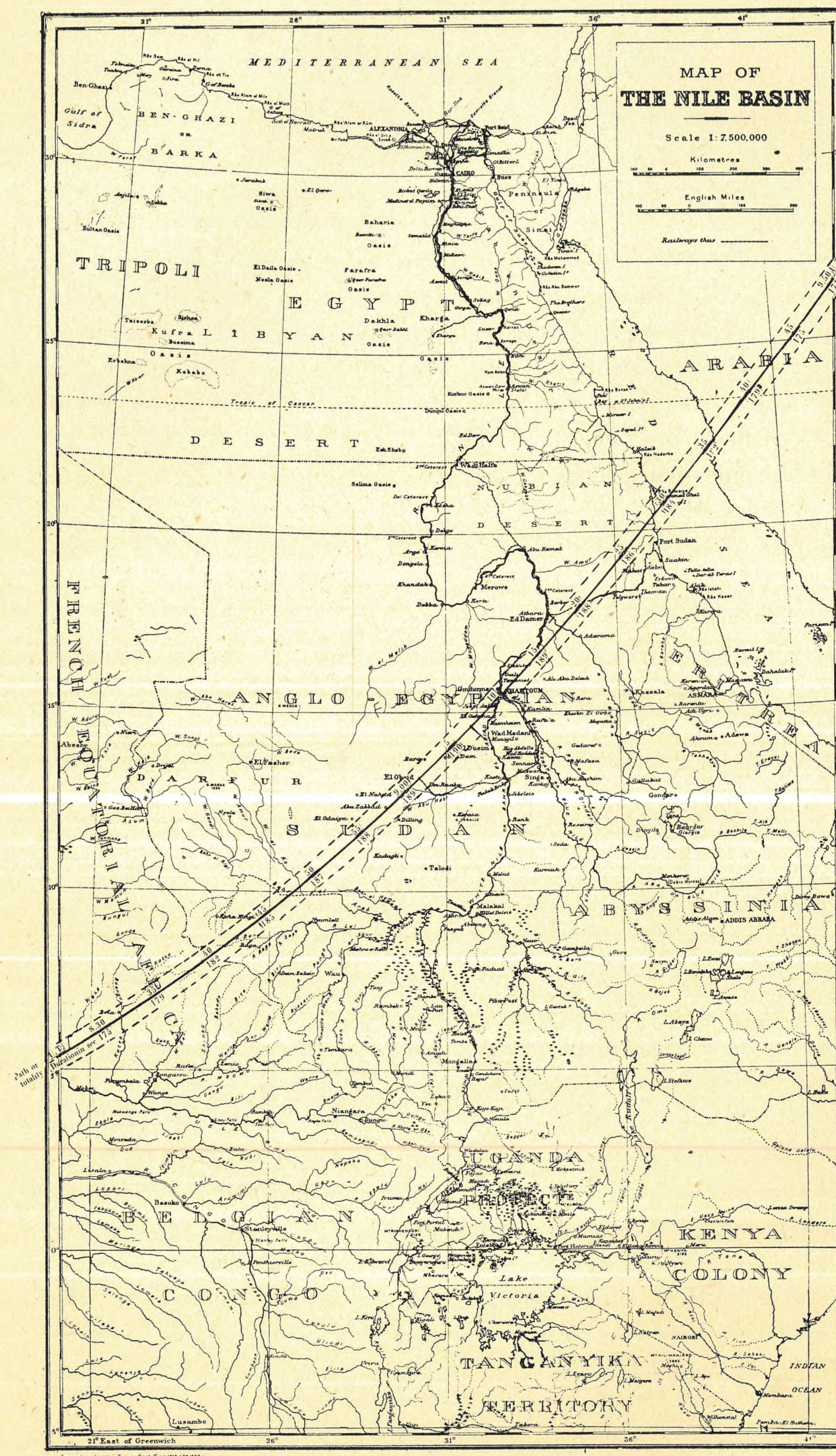


Fig. 1.

permettront de faire les prédictions pour toute autre partie dans la zone indiquée.

En plus, les angles des positions mesurés du point Nord et du vertex pour les divers points des contacts et aussi la grandeur de l'éclipse, ont été calculés. Il a calculé ensuite, pour chaque minute entre 8 h. 40 et 9 h. 30 du temps universel, la portion de la ligne centrale de la totalité, l'altitude du soleil, la durée et l'épaisseur de la zone de la totalité. Non seulement ces derniers calculs ont été faits pour la surface de la terre, mais aussi pour les couches à 100, 200 et 300 kilomètres d'altitude dans l'ionosphère. Enfin tous les détails de ces calculs feront l'objet d'une publication séparée (fig. 1).

Il n'est point possible pour un seul observatoire d'entreprendre recherches et observations dans tous les domaines des différentes branches de l'astronomie; cela demanderait beaucoup de personnel et un équipement instrumental très coûteux.

La section astronomique de l'Observatoire Royal de Helwan poursuit deux buts principaux : premièrement dans le domaine de la photographie astronomique des nébuleuses, comètes, planètes mineures et satellites; deuxièmement, la détermination du temps et section de longitude. Ainsi il est évident que les problèmes de l'éclipse sont en dehors du domaine de notre travail à Helwan. Et c'est pourquoi il était nécessaire de faire des études et des efforts spéciaux pour établir les problèmes qui demandent d'urgence les documentations des observations et préparer les équipements nécessaires pour la réalisation pratique du programme.

C'est en effet un plaisir de reconnaître ici, avec remerciements, l'esprit de coopération illimitée des directeurs et astronomes des différents observatoires du monde qui ont une longue pratique des problèmes de l'éclipse et des expéditions, tels l'Observatoire National de Paris, l'Observatoire Royal de Greenwich et celui de Leiden des Pays-Bas.

La couronne solaire, comme il a été dit plus haut, offre un champ d'investigations très riche, et pour cela, des efforts ont été dirigés dans ce sens. Ainsi, le Dr I. H. A. Rahman a été chargé de l'étude photométrique de la couronne extérieure. L'importance de la détermination de son intensité et degré de polarisation, à 20 rayons du bord du soleil approximativement, a été également indiqué et approuvé par le Professeur

Oort, directeur de l'Observatoire de Leiden, comme un problème de photométrie électronique important et permettant des déterminations utiles sur le mécanisme de l'illumination de la couronne, et combien elle émerge dans la lumière zodiacale.

Il est à propos de mentionner ici que les instruments de l'éclipse sont construits par les astronomes eux-mêmes; aucune maison ou fabrique d'instruments ne voudrait construire un seul instrument, aussi particulier, qu'à un prix fort élevé, et le plus souvent avec des résultats bien douteux.

Il était donc à prévoir que les membres de l'expédition construisent, autant que possible, leurs équipements par eux-mêmes. Le Docteur H. A. Rahman a été invité à passer une année d'étude à l'observatoire de Leiden, et avec l'aide de personnels technique, il a pu construire un nouvel instrument qui sera utilisé, non seulement pour les éclipses du soleil, mais pour pouvoir continuer les études de photométrie électronique à Helwan.

L'instrument se compose d'un télescope double, monté équatorialement. L'un des télescopes est dirigé vers le centre de la lune, il est dit télescope-lune, et l'autre dit balayeur, est monté sur la même monture équatoriale avec son axe optique parallèle à celui du télescope, et de plus, il est capable d'un mouvement diurne et d'un autre circulaire croissant, autour d'un axe parallèle à l'axe optique du télescope-lune. Ainsi la couronne solaire est balayée jusqu'à plus de vingt rayons du bord du soleil. Et chacun des télescopes est muni d'une cellule photo-électrique sensible ; les courants sont amplifiés à l'aide d'un amplificateur à courant continu, et le courant résultant de chacun passe séparément dans deux galvanomètres sensibles, dont les déviations sont enregistrées photographiquement sur papier sensible enroulé sur un cylindre tournant rapidement.

Le faisceau lumineux provenant de la couronne tombera d'abord sur une feuille de mica d'une épaisseur égale à peu près à une demi-onde de lumière ordinaire et tournant avec une vitesse de 30 tours par seconde. La lumière passe ensuite par un polaroïde fixe qui transmet, en plus de la lumière totale de la couronne, une onde lumineuse alternative d'une période de près de soixante secondes, mais dans une

direction fixe. L'amplitude et la phase de cette onde alternative déterminent le degré et la direction de polarisation. Le courant électrique résultant de la réaction du faisceau lumineux avec la cellule photo-électrique est amplifié et passe par le circuit primaire de deux transformateurs dont les milieux des secondaires sont dans le circuit du courant alternatif, le transformateur jouant le rôle d'un filtre. Le signal est rectifié par deux bagues commutatrices séparées et placées derrière le mica tournant, et il est synchronisé excentriquement avec l'onde alternative. Chacun de ces commutateurs excentriques diffère l'un de l'autre par un angle de phase de 90°, et est relié au milieu du circuit secondaire d'un transformateur et à un galvanomètre à courant continu dont les déviations sont enregistrées photographiquement sur le même papier sensible.

Il y a donc en tout quatre galvanomètres à courant continu. Le numéro 1 est pour l'intensité du centre de la lune, le numéro 2 pour l'intensité de la couronne. Ces deux galvanomètres sont dans les circuits des primaires de deux transformateurs ; les numéros 3 et 4 sont les deux galvanomètres qui servent à enregistrer le courant alternatif rectifié à travers les secondaires de deux transformateurs.

Si (a) est l'amplitude et (φ) l'angle de phase de l'onde alternative, et si (I_1) et (I_2) les intensités enregistrées des courants traversant les galvanomètres n[os] 3 et 4, on a les relations suivantes :

$$I_1 = a \sin \varphi \qquad I_2 = a \cos \varphi \qquad a^2 = I_1^2 + I_2^2$$

$$\text{et } \tan \varphi = I_1/I_2 \quad (\varphi \text{ est la direction de polarisation}).$$

Le rapport entre (a) et (L) où (L) représente l'intensité totale obtenue après correction, donne le degré de pourcentage de la polarisation dans les différentes parties de la couronne.

Chaque rotation du télescope balayeur est marquée par une raie verticale sur le papier bromure qui, développé, fera apparaître quatre courbes appartenant à l'intensité totale du centre de la lune, à l'intensité totale de la couronne et aux intensités rectifiées I_1 et I_2 séparées par un angle de phase de 90°.

De nombreuses corrections doivent être appliquées, tels le courant noir de la cellule, l'effet du ciel, etc., et toutes ces corrections doivent

être mises en évidence et éliminées avant l'obtention du résultat actuel.

Il est à espérer que le balayeur de la couronne s'étendra aussi loin que vingt rayons du soleil, c'est-à-dire près de 14 millions de kilomètres du bord du soleil, presque 1/10[e] de la distance soleil-terre.

Le télescope balayeur est réglé pour effectuer une révolution en dix secondes, à peu près, et de commencer pendant l'intervalle de la totalité, de la partie intérieure de la couronne jusqu'à atteindre la région la plus éloignée au milieu de la totalité, et de retracer les mêmes cercles en arrière jusqu'à la fin de l'éclipse. Nous espérons que les résultats à obtenir de ces observations procureront des documents extrêmement utiles et entièrement nouveaux.

La méthode électronique n'a pas été appliquée auparavant (pl. I).

Le problème suivant à étudier est dans le domaine de la *spectrophotométrie* et se rapporte à l'intensité relative des raies brillantes d'émission dans la couronne intérieure et autour du disque du soleil. Il faut rappeler que le spectre de la couronne se compose : 1° d'un spectre continu provenant de la lumière solaire diffusée par des électrons et petites particules ; 2° d'un spectre des raies sombres d'absorption de Fraunehofer dans la couronne extérieure ; 3° d'un spectre des raies brillantes d'émission dans la couronne intérieure. Cette dernière comprend vingt-trois raies brillantes bien déterminées entre les longueurs d'ondes 3328 et 10798 A, de l'ultra-violet à l'infra-rouge.

En 1941, le physicien suédois B. Edlen étonna le monde astronomique en identifiant vingt des vingt-trois raies connues de la couronne. Celles-ci sont attribuées aux atomes du fer, du nickel et au calcium qui ont perdu de 10 à 15 électrons. La perte par les atomes de 10 à 15 électrons ou la moitié des électrons de leurs enveloppes normales exige une température de près d'un million de degrés. Plusieurs auteurs sont arrivés à la même conclusion par au-moins cinq analyses indépendantes.

Il faut s'attendre, en tenant compte de la théorie d'Edlen, à ce que, en comparant deux raies spectrales de la couronne, les variations de leurs intensités autour du soleil seront semblables, si le potentiel d'ionisation des ions correspondants sont presque le même, et dans le cas des potentiels d'ionisation très différents, la variation de l'intensité serait différente. Le Docteur Lyot a confirmé cela par un nombre de plaques

prises avec le coronographe au Pic-du-Midi, en dehors d'une éclipse (voir M. N. [1939], vol. 90, p. 580). Ces radiations pourraient être classées en trois groupes, dont chacun se comporte d'une façon particulière. Le premier groupe contenant la raie verte λ 5303 en même temps que les raies observées λλ 8024, 7892, 6702, 6374, 5694 (5303), 5116 et 3388. Le second contient la raie jaune λ 5694, et le troisième dans le rouge et l'infra-rouge λλ 6374 et 7892. Les raies dans le bleu, le violet et l'ultra-violet, λ 3388 exceptée, ne peuvent être observées par le coronographe en dehors d'une éclipse, étant très faibles et confondues avec une forte lumière solaire diffusée.

PROGRAMME GÉNÉRAL

Notre programme général de travail consiste essentiellement à obtenir le spectre de la couronne intérieure, qui nous permettra de comparer la distribution de l'intensité de longueur d'onde plus courte que λ 5000 avec quelques raies dans les groupes mentionnés ; en particulier, avec la raie rouge λ 6374, la raie jaune λ 5694 et la raie verte λ 5303. Pour cette raison, deux spectrographes spécialement conçus par M. Lyot et le Docteur M. K. M. Aly, membre de la mission scolaire de l'Université Fouad Ier, et qui a été invité à passer un an pour recherches à l'observatoire de Meudon. Les appareils ont été construits dans les ateliers de cet observatoire sous la surveillance de M. Grenat, de l'observatoire de Meudon.

DESCRIPTIONS DES APPAREILS

Le spectrographe à calcite a été conçu pour enregistrer les raies spectrales dans l'ultra-violet entre λ 4000 et λ 3000.

La fente est circulaire et de 24 mm. de diamètre ; ainsi, l'image projetée de la couronne sur elle, donne un spectre des deux côtés est et ouest du soleil, sur la plaque photographique. Pour éviter la superposition des spectres des deux côtés, un prisme double supplémentaire, placé derrière un côté de la fente, réfléchit la lumière deux fois et donne aussi une image déplacée normalement à la dispersion par une distance égale au diamètre de la fente.

L'objectif du collimateur est une lentille achromatique double de quartz et de florine de 52 mm. de diamètre et de 98 cm. de distance focale : les deux calcites (spath d'Islande) prisme de 60°, ont 52 mm. de hauteur et 60 mm. de largeur.

La lentille de l'objectif du camera est en quartz simple de 52 mm. de diamètre et de 48 cm. de distance focale.

La dispersion est compensée en donnant à la plaque photographique une petite inclinaison. La courbure de son champ n'est pas trop large, cependant son effet est réduit à l'aide d'un écran interceptant une partie du faisceau dans le bleu du spectre. Le chassis (18 × 24 cm.) peut glisser verticalement de huit échelons à l'intérieur du cadre amovible pour permettre la mise au point et l'ajustement de l'inclinaison. Les expositions obtenues du déplacement de chaque échelon sont de 20 mm. de largeur. Quelques échelons secondaires supplémentaires ont été faits dans le chassis, de telle façon que les expositions de 8 mm. de largeur puissent être assurées, pour le besoin de l'étalonnage.

LE SPECTROGRAPHE EN VERRE

Le spectrographe en verre a été conçu pour enregistrer les raies du spectre visible entre 3900 et 6600.

La fente est identique à celle du spectrographe à calcite (son diamètre étant de 50 mm. seulement), et possède un système de prismes pour empêcher la superposition des spectres.

La lentille du collimateur est en verre double achromatique de 16 cm. de diamètre et de 280 cm. de distance focale.

Le système dispersif est formé de deux prismes en flint de 60°, de 16 cm. de large et de 18 cm. de hauteur.

La lentille de l'objectif est en verre triple achromatique, de 16 cm. de diamètre et de 75 cm. de distance focale.

Le chassis est semblable à celui du spectrographe U. V.

Et pour rendre la densité sur la plaque photographique plus uniforme et améliorer les images, un écran a été placé entre la lentille de

l'objectif et la plaque photographique, afin d'intercepter un peu de lumière de la région rouge du spectre. La dispersion est presque la même pour les deux spectrographes et à peu près égale à 12 A par mm.

LE COELOSTAT ET LES MIROIRS RÉFLECTEURS

Le coelostat possède deux miroirs simples réflecteurs, dont l'un argenté est de 30 cm. de diamètre, et le second aluminisé, est de 20 cm. de diamètre, et il est entraîné par un système d'horlogerie ordinaire.

Les rayons solaires sont réfléchis par les miroirs du coelostat dans des directions horizontales sur deux autres miroirs concaves. L'un des miroirs concaves a 30 cm. de diamètre et 5 mètres de distance focale et donne sur la fente du spectrographe une image du soleil d'un diamètre légèrement plus petit.

Une lentille convergente en verre mobile placée devant la fente permet de petits ajustements du diamètre solaire voulu afin d'obtenir un spectre de la couronne à près de 40 secondes d'arc du bord du soleil.

Le second miroir concave (fig. 6) est aluminisé, et a 25 cm. de diamètre et 50 cm. de distance focale. Il projette sur la fente du spectrographe l'ultra-violet d'une image légèrement plus petite, et dont le diamètre peut être ajusté par une lentille convergente en quartz et placée en face de la fente.

Les rayons sont réfléchis par les miroirs du coelostat dans une direction qui dépend de la déclinaison du soleil. Les deux miroirs concaves reposent sur des rails horizontaux permettant de les glisser, de jour en jour, de telle sorte qu'ils reçoivent toujours les rayons réfléchis des miroirs du coelostat. Les miroirs sont aussi mobiles dans la direction des rayons pour permettre la mise au point et peuvent être inclinés verticalement et horizontalement pour arriver à un meilleur ajustement de l'image sur la fente (fig. 2 et 3).

Les deux spectrographes peuvent, en outre, tourner autour des axes des collimateurs pour rendre le plan de dispersion parallèle à l'équateur du soleil. En plus, ils peuvent glisser sur des rails dans une direction horizontale, pour permettre, si nécessaire, de placer l'axe du collimateur parallèlement aux rayons provenant des miroirs concaves.

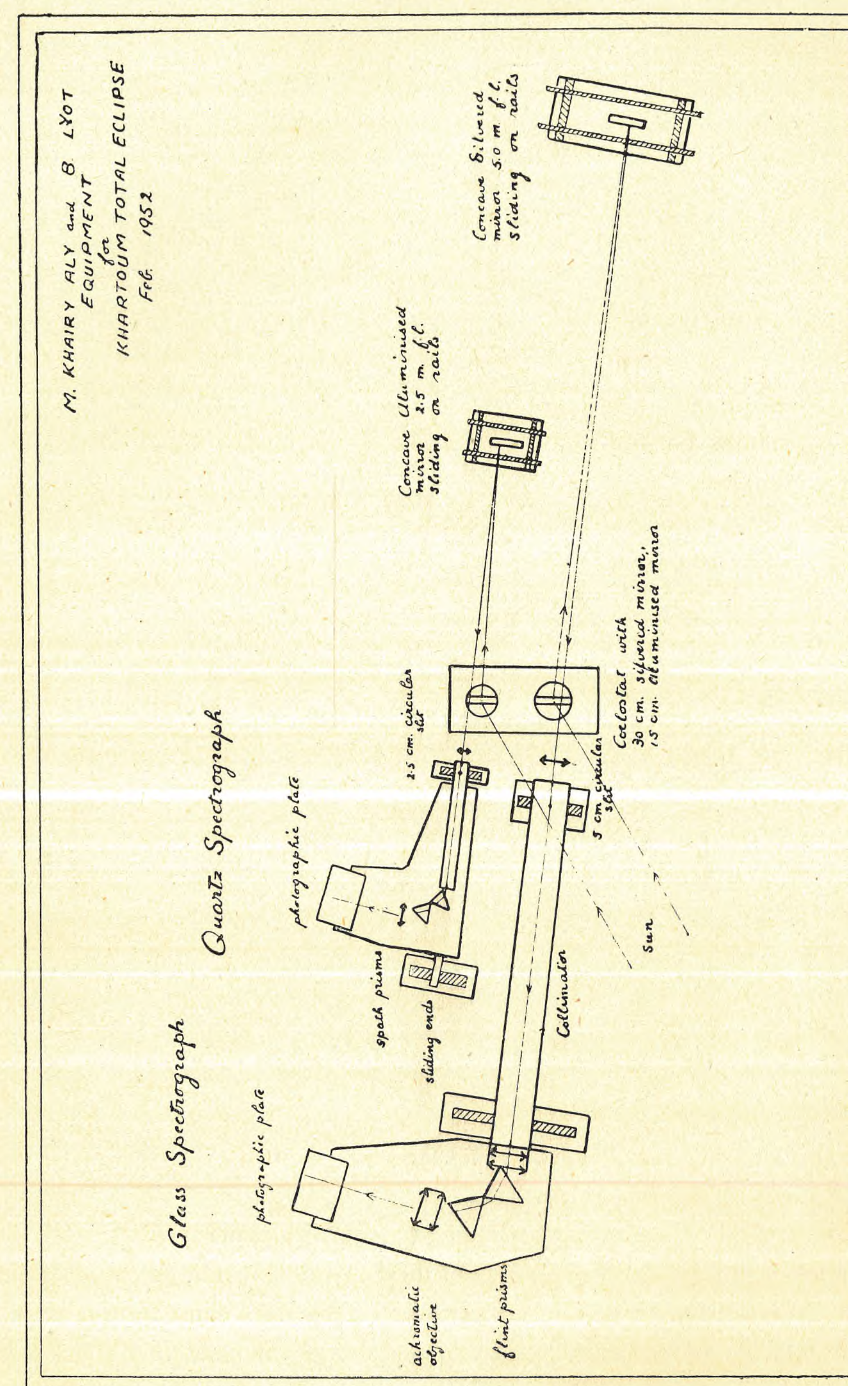


Fig. 2.

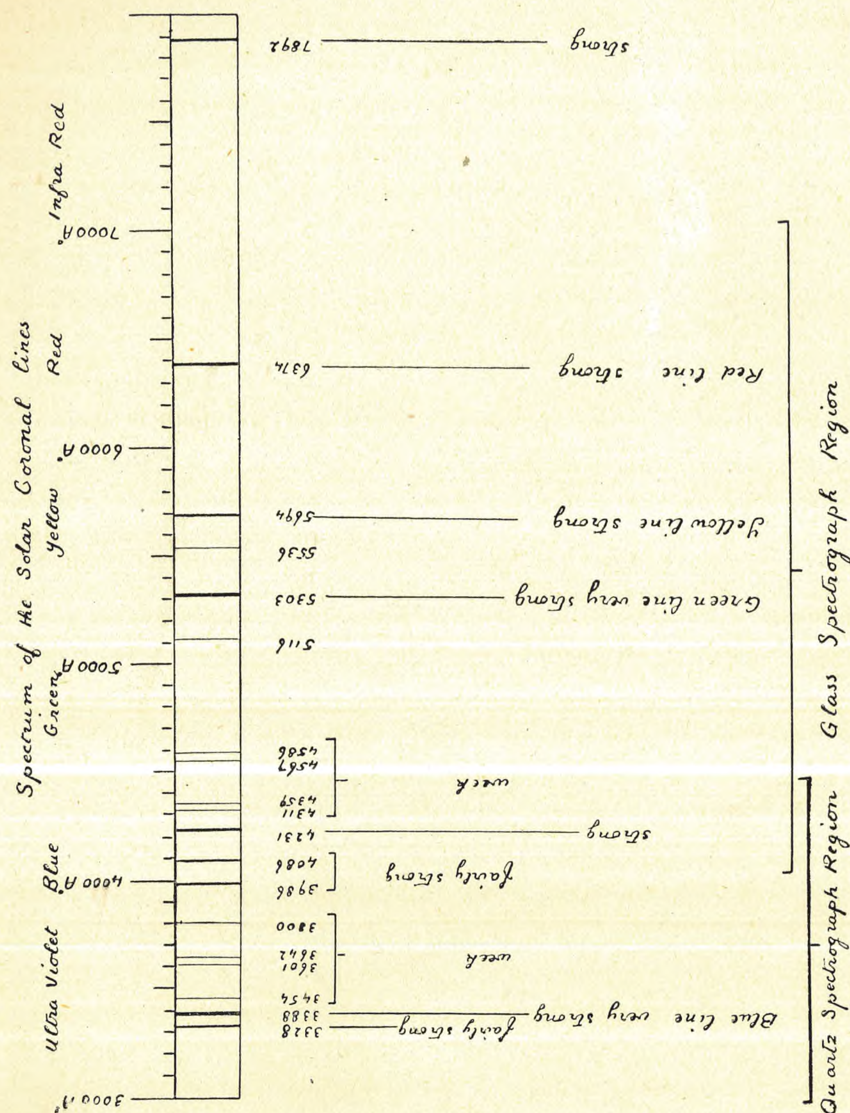


Fig. 3.

WORTHINGTON CAMERA

Le programme d'étude de la couronne solaire dans une expédition ne peut être considéré complet sans une photographie directe de la couronne. Une requête a été présentée au comité permanent des éclipses

pour emprunter un camera Worthington ; qu'il me soit permis d'exprimer, ici, mes vifs remerciements pour l'emprunt de cet appareil et qui possède une lentille de 6 pouces et de 45 pieds de distance focale. Il est monté horizontalement dans un long tube en grille en acier couvert avec un tissus noir et canevas et apprêté avec un coelostat de 6 pouces (pl. II).

Ces trois sujets d'observation seront exécutés dans les environs de Khartoum. Le second site d'observation sera dans la région d'El-Obeid, et comportera deux stations séparées de 100 kms. sur chaque côté de la totalité, l'une à Tendelti et l'autre à En-Nahud. Mon collègue, Professeur Samaha, avec deux observateurs de Helwan, occupera la station à Tendelti et le Docteur Atkinson, sous-directeur de l'Observatoire Royal de Greenwich occupera l'autre station avec ses assistants.

Cela a pour but d'obtenir un grand nombre de photographies précises et chronométrées du mince croisssant non-masqué (et un peu en dehors de la ceinture de la totalité), durant les quelques minutes près du milieu de l'éclipse, quand l'angle de position de la ligne des cornes est rapidement changeant, pour mesurer cet angle et comparer le résultat avec celui qui aurait été prédit.

C'est pour obtenir aussi un petit nombre de photographies de la lune à large échelle, comme une silhouette contre le soleil ; de telle sorte que le contour puisse être déterminé pour les vibrations exactes de cette éclipse. Si les positions respectives de l'observateur et du soleil peuvent être considérées l'une et l'autre comme bien déterminées, la différence entre l'angle de position observé et l'angle prévu pour le temps calculé du milieu de l'éclipse donne la correction de la position du centre de la lune dans une coordonnée, et la différence entre le changement des variations observées et calculées, donne une correction à l'autre coordonnée.

APPAREIL PRINCIPAL

Un appareil cinématographique de 85 mm. avec une lentille télescope de près d'un mètre de distance focale. Le nombre total d'expositions est de 3000 à peu près. Les obturateurs sont munis d'un contact électrique qui ferme au mi-temps de l'exposition et est enregistré sur le

coronographe. Le temps de pose est près de 1/1000e de seconde. L'appareil est fixé horizontalement et la lumière est réfléchie sur un miroir plan avant de tomber sur la lentille pour être dirigée le long de l'axe de l'appareil photographique.

Un autre appareil photographique auxiliaire d'un diamètre de près de 6 pouces et de 38 pieds de distance focale effective donne une image de la lune de 4 pouces de diamètre; cet appareil travaillera un nombre de fois avant et après la mise en marche du cinéma, mais non pas durant sa marche.

L'autre appareil auxiliaire sera un appareil de radio pour recevoir les signaux horaires transmis spécialement pour l'éclipse, de 10 heures à 12 h. 20 du temps civil d'Egypte, et un chronographe pour enregistrer les fermetures de l'obturateur de l'appareil photographique ainsi que les signaux horaires et des chronomètres et différents autres appareils.

ÉTUDE IONOSPHÉRIQUE

L'étude de la haute atmosphère, soit de 100 à 300 kms., a été d'une très grande importance depuis le début de ce siècle, à cause du rôle fondamental qu'elle joue dans la propagation des ondes radioélectriques autour de la surface du globe.

L'effet de la radiation ultra-violette du soleil dans la haute atmosphère est d'ioniser les gaz qui la composent. La densité de l'ionisation n'est pas uniforme dans toute son étendue. Il y a des régions ou des couche de densité maxima; la hauteur de ces régions varie durant le jour et suivant les saisons.

OBSERVATIONS IONOSPHÉRIQUES

La théorie de la formation des couches ionosphériques est encore à l'étude. L'étendue, où plusieurs couches sont formées par des radiations émises uniformément par la surface du soleil comparées à celles provenant des régions discrètes et actives dans la chromosphère ou dans la couronne, peut fournir certaines informations nécessaires à la discussion.

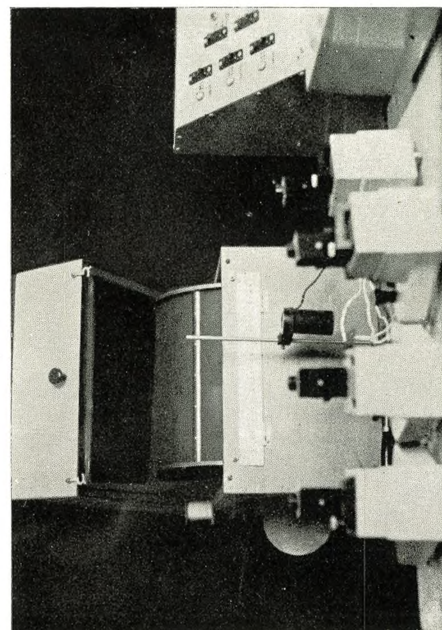
Un réseau des stations d'observations a été proposé dans ce but et situé dans la région de l'éclipse totale et partielle. A l'aide d'un pareil réseau convenablement disposé, la surface du soleil peut être subdivisée en plusieurs zones. L'étude des observations combinées des différentes stations de ce réseau permet de mesurer l'effet de la radiation provenant de chaque zone de la surface du soleil sur chaque couche de l'ionosphère.

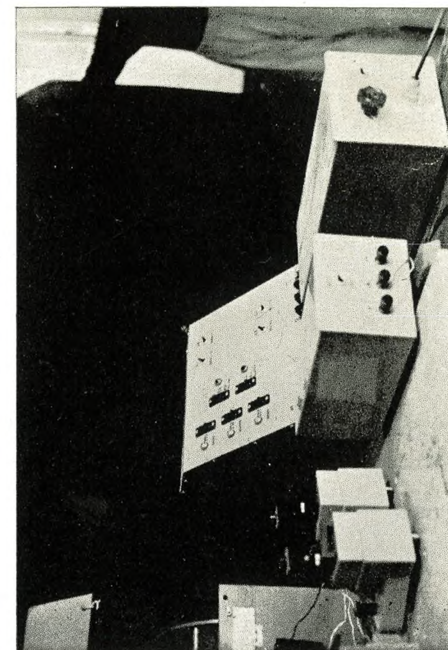
L'éclipse solaire du 25 février 1952 offrira une occasion exceptionnelle pour une pareille observation. L'altitude du soleil en Afrique et en Asie, dans son ensemble est telle que les couches F_1 et F_2 sont entièrement séparées. De même, le minimum des tâches solaires n'aura lieu que trois ans après l'éclipse, de telle sorte que l'activité du soleil sera caractérisée par la stabilité du déclin du cycle.

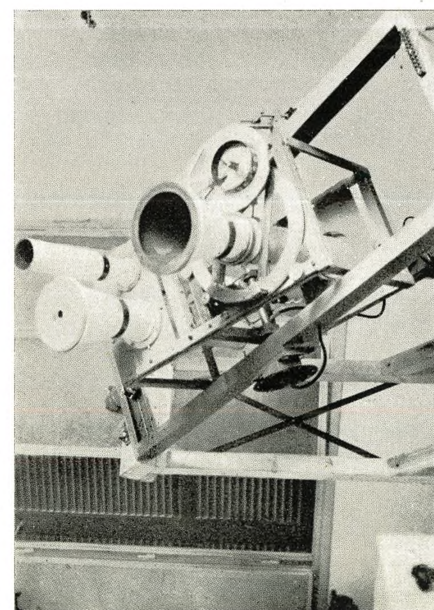
Le seul instrument, en nos mains, pour l'étude de la haute atmosphère est l'onde radio-électrique.

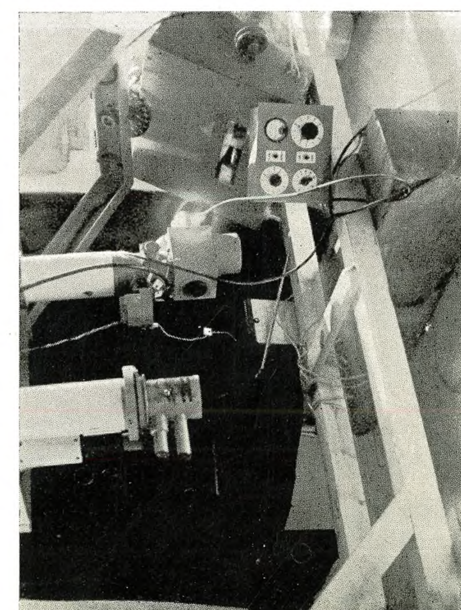
Pour cette raison, un enregistreur ionosphérique automatique sera installé à Helwan et sera utilisé avec tout le contrôle qu'il nécessite avant et après la phase de l'éclipse de février. Le même instrument sera une de l'unité fondamentale pour l'observation journalière de l'ionosphère à Helwan.

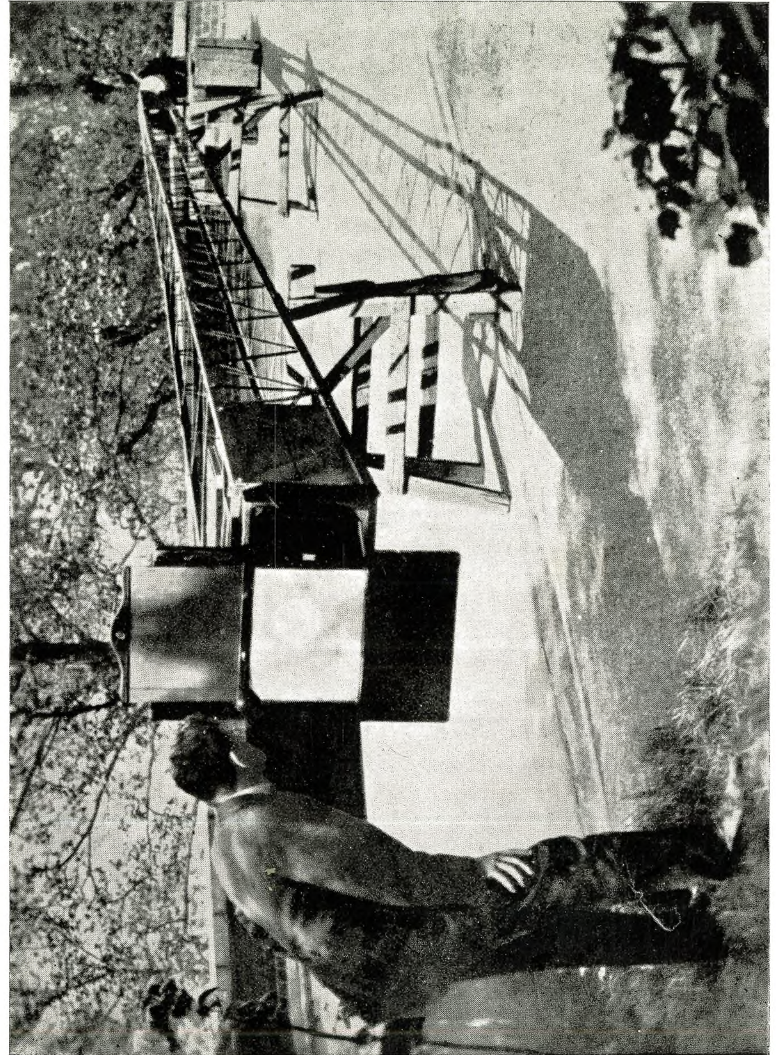
En conclusion, cela est notre programme de recherches et nous espérons la bonne chance d'avoir un ciel clair et obtenir des résultats précieux.











ÉTUDES NUMISMATIQUES DE L'ÉGYPTE MUSULMANE [1]

II

LA TROUVAILLE DU FAYOUM : DIRHEMS AYOUBITES, DU PREMIER ROI MAMELOUK AYBEK ET D'IMITATION ARABE DES CROISÉS

(avec 14 planches)

PAR

PAUL BALOG

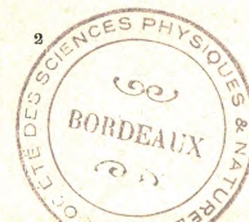
En 1950, les ouvriers employés à des travaux de canalisation au Fayoum ont déterré un lot de monnaies islamiques en argent se composant, d'après les rumeurs, d'environ cinq mille pièces. On nous a rapporté que la majeure partie de ces monnaies a été envoyée à la fonte; seules, quelques pièces échappèrent à la destruction et furent dispersées aussitôt. Après de longues démarches, nous avons pu regrouper une poignée de ces monnaies : tout ce qui subsiste maintenant de la trouvaille. Quant à l'emplacement exact du trésor, personne n'a consenti à le désigner.

Celles des monnaies que nous avons pu examiner sont toutes des dirhems en argent; ils sont recouverts d'une épaisse couche de sulfate et oxyde de cuivre, matière qui provient vraisemblablement du vase les ayant contenus.

Le lot se compose principalement de dirhems ayoubites, mais il contient en outre un certain nombre de dirhems d'imitation arabe des Croisés et aussi du premier roi mamelouk Aybek. Il ne contient aucune monnaie antérieure à celles de Kamel Mohamed, frappées après sa réforme monétaire de 622 H. qui devait donc avoir été strictement

---

[1] Communication présentée en Séance du 19 février 1952.



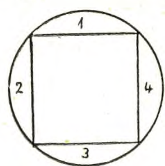
appliquée. La dernière pièce en date est celle du Mamelouk Aybek de 655 H., année de son assassinat. Il est vraisemblable que le trésor fut enfoui en 655 ou peu après quand les monnaies de Mansour Aly ibn Aybek ne circulaient pas encore.

La répartition du lot entre les différents règnes est la suivante :

Croisés, légendes arabes chrétiennes.........	19	pièces
Croisés, légendes arabes musulmanes.........	31	—
Kamel Mohamed	14	—
Adil II................................	7	—
Saleh Ayoub............................	69	—
Saleh Ayoub avec Saleh Ismail............	8	—
Saleh Ismail	64	—
Moazzam Toronchah	21	—
Nasir Youssef II	84	—
Moëzz Aybek............................	29	—

La plupart des dirhems sont de conservation médiocre, la date et le lieu de frappe manquent souvent. Les monnaies défectueuses n'ont pas été inclues dans la présente étude, seules les pièces présentant un intérêt spécial ont été retenues.

Nous appellerons « droit de la monnaie » le côté sur lequel se trouve le nom du souverain ; le revers, le côté opposé, même lorsqu'il contient la date. Presque toutes les pièces sont du type « carré dans un cercle ». Entre le carré et le cercle formant la périphérie se trouvent quatre segments. Nous désignerons celui d'en haut par le numéro 1, celui de gauche le numéro 2, celui d'en bas le numéro 3 et finalement celui de droite le numéro 4 de façon à pouvoir signaler les variétés dans la disposition des légendes périphériques par la simple mention du numéro du segment.



Le trésor du Fayoum présente un intérêt particulier car il fournit des informations abondantes sur la dernière période de l'empire ayoubite, période généralement mal connue en ce qui concerne le monnayage divisionnaire. Nous rencontrerons en même temps plusieurs indications nouvelles sur l'état politique ainsi que sur la métrologie. A une époque

à laquelle le poids de chaque dinar n'était plus uniforme, quand on en fut réduit de le peser au lieu de le compter, les dirhems en argent montrent au contraire une régularité de poids surprenante.

N.B. — Les monnaies étant presque toutes mal conservées les illustrations de cette étude, malgré tous nos efforts n'ont pas réussi aussi bien que nous l'aurions désiré.

AL MALEK AL ADEL II SEIF AL DINE ABOU BAKR (635-637 H.)

Les monnaies frappées sous ce règne de deux ans sont fort rares, tant en or qu'en argent ; nous pouvons ajouter six dirhems aux quelques pièces déjà connues. Le British Museum possède de lui deux dinars et un dirhem, le Cabinet des Médailles à Paris, deux dirhems, la Bibliothèque Nationale au Caire, un dinar et le Musée de Copenhague, un dinar et un dirhem.

Sur trois des six dirhems de la trouvaille du Fayoum, le lieu de frappe est Damas ; nous croyons pouvoir attribuer les autres également à cette ville par suite de l'analogie du style de l'écriture. La date est 635 H. sur deux exemplaires, elle est absente sur les autres. La disposition du protocole khalifien sur les quatre premiers exemplaires est différente de celle sur les deux derniers qui correspondent probablement à la deuxième année du règne. Le protocole de l'imam al Moustanser-billah sur les numéros 5 et 6 d'Adel II est disposé de la même façon que sur les dirhems de Saleh Ayoub, son successeur, c'est-à-dire sur quatre lignes au lieu de trois.

Voici la description commune aux numéros 1, 2, 3 et 4 qui se complètent l'un par l'autre :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستمايه	خمس وثلاثين	ضرب بدمشق سنة	بسم الله

Centre :

الملك العادل
سيف الدين
ابو بكر ابن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
رسول الله	له محمد	وحده لا شريك	لا اله الا الله

Centre :

الامام المستنصر
بالله ابو جعفر
المنصور امير المومنين

Fig. 1, 2, 3, 4.

Les numéros 5 et 6, comme suit :

Droit :

Segments :
comme les précédents.

Centre :
comme les précédents.

Revers :

Segments :
comme les précédents.

Centre :

الامام
المستنصر
بالله ابو جعفر
المنصور امير المومنين

Fig. 5, 6.

TABLEAU DES DIRHEMS D'ADEL II.

N°	LIEU	DATE	DIAMÈTRE	POIDS
1	—	635	22 mm.	2 gr. 88
2	—	63?	22 mm.	2 gr. 58
3	Damas	63?	23 mm.	2 gr. 77
4	—	635	22 mm.	2 gr. 95
5	Damas	?	21 mm.	2 gr. 86
6	Damas	?	22 mm.	2 gr. 82

AL MALEK AL SALEH NEGM AL DOUNIA WAL DINE AYOUB

(636-647 H.)

En 629 H., Saleh Ayoub reçut Hisn Kaifa en fief de son père Kamel. En 636, il y ajouta les villes de Rouha, Harran, puis Sinjar et Nisibine. Après la mort de Kamel Mohamed, il échangea tous ses territoires contre la possession de Damas qui appartenait jusqu'alors à son cousin al Malik Gawad Younes Mouzaffaraddine. Il commença de frapper monnaie à partir de ce moment seulement. Tout en reconnaissant la suzeraineté de son demi-frère Adil II, il semble que son autorité s'étendait au delà de sa nouvelle principauté de Damas jusqu'aux territoires de l'Est, son apanage paternel. En effet, le Cabinet des Médailles à Paris (Lavoix III, n° 664) possède un fels frappé à Amid en 636.

Le monnayage de Saleh Ayoub émis entre 636 et 647 H., la date de sa mort, se répartit d'après les dirhems de la trouvaille du Fayoum entre Damas, Le Caire et Hamah.

DAMAS

Damas était à Saleh Ayoub de 636 à 637 H. une première fois. De cette période, nous possédons trois dirhems, tous de l'an 636. Voici leur description :

1. *Droit* :

Segments :

4	3	2	1
وستمايه	وثلاثين	سنه سته	. . . .

Centre :

. . . .
نجم الدنيا والدين
ايوب ابن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
رسول الله	. . . .	. . . .	. . . .

Centre :

الامام المستنصر
بالله ابو جعفر
المنصور امير المومنين

Coin A.
Diamètre : 21 mm.
Poids : 2 gr. 82.

---

2. *Droit* :

Segments :

4	3	2	1
وستماية	وثلاثين	سنه سته	ضرب بدمشق

Centre :

الملك الصالح
نجم الدنيا والدين
ايوب ابن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
. . . .	. . . .	الله وحده	لا اله الا

Centre :

comme le précédent.

Coin A.
Diamètre : 21 mm.
Poids : 2 gr. 55.

Fig. 7.

---

3. *Droit* :

Segments :

4	3	2	1
ستمايه	سنه سته ثلا . .	ضرب بدمشق	. . . .

Centre :

الملك الصّالح
نجم الدنيا والدّين
ايوب ابن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
. . . .	لا شريك له	الله وحده	لا اله الا

Centre :

الامام
المستنصر
بالله ابو جعفر
المنصور امير المومنين

Coin B.
Diamètre : 22 mm.
Poids : 2 gr. 69.

Fig. 8.

Ces trois monnaies proviennent de deux émissions différentes. Les numéros 1 et 2 sont du même coin : l'écriture est d'une belle calligraphie, les caractères sont du type monumental, leurs têtes se terminant par deux pointes comme si elles étaient fendues. Le mot « imam » précède « al Moustanser » sur la même ligne, « ضرب بدمشق » se trouve dans le segment n° 2. Sur la monnaie n° 3, le mot « al imam » est placé au-dessus du nom « al Moustanser ». La calligraphie est moins artistique, les lettres ont la tête droite et « ضرب بدمشق » se trouve dans le segment n° 1.

Saleh Ayoub est devenu chef suprême de la dynastie ayoubite en 637 H. et céda alors Damas en fief à son oncle Saleh Ismail. Damas ne revint sous son autorité qu'en 643 H., quand Saleh Ismail dut abandonner la ville pour toujours.

La sikka a immédiatement substitué le nom du nouveau souverain sur la monnaie car nous possédons un dirhem sans date au type carré avec les protocoles de Saleh Ayoub et du khalife al Moustassem-billah. Cette pièce doit donc avoir été frappée avant la fin de 643, car l'année suivante,

Saleh Ayoub a complètement changé le faciès des émissions damascènes, probablement pour effacer le souvenir de son oncle. De fait, les dirhems de 644 et 646 de la trouvaille du Fayoum présentent une disposition en dodécalobe, dessin emprunté au monnayage d'Awhad Negmeddine. Les dirhems au dodécalobe furent émis pour Damas seulement; dans les autres villes où il n'y avait pas à faire disparaître les traces d'un prédécesseur détesté, le type au carré continuait à prévaloir.

Ce type au dodécalobe, bien que peu fréquent, est déjà connu dans les collections. La légende centrale, écrite en jolis caractères naskhi ayoubite est entourée par un dodécalobe linéaire. Un point décoratif surmonte chaque jonction des arcs. Une inscription circulaire extérieure centripète en coufique ayoubite entoure les archures du dodécalobe, puis se trouve un double cercle, linéaire et pointillé. Les dirhems de l'an 644 ont tous un diamètre de 20 mm. mesuré de grénetis à grénetis. Le poids est de 2 gr. 80 en moyenne.

Les monnaies frappés en 646 se terminent par un double cercle lisse enfermant un cercle intermédiaire de grénetis. Le diamètre, mesuré entre grénetis extérieurs, est de 23 mm.; le dodécalobe est aussi plus grand que sur les pièces de 644. Le poids est de 2 gr. 87 en moyenne.

Année 644 H. Cinq dirhems :

Droit :

Légende marginale :

ضرب بدمشق سنه اربعه واربعين وستمايه

Centre :

الملك الصالح
نجم الدنيا والدين
ايوب ابن محمد

Revers :

Légende marginale :

Première variété :

لا اله الا الله محمد رسول الله ارسله بالهدى ود . . .

Deuxième variété :

لا اله الا الله وحده لا شريك له محمد رسول الله ار (sic)

Centre :

الامام
المستعصم
بالله ابو احمد
امير المومنين

En moyenne :

Diamètre : 20 mm. de grénetis à grénetis.
Poids : 2 gr. 80.
Petit flan.
Fig. 9, 10. Bordure : trait-grénetis.

Année 646 H. Huit dirhems :

Droit :

Légende marginale :

ضرب هذا الدرهم بدمشق سنه سته واربعين وستمايه

Centre :

الملك الصالح
نجم الدنيا والدين
ايوب ابن محمد

Revers :

Légende marginale :

لا اله الا الله وحده لاشريك له محمد رسول الله

Centre :

الامام
المستعصم
بالله ابو احمد
امير المومنين

En moyenne :

Diamètre du cercle linéaire extérieur : 22 mm.
Poids : 2 gr. 87.
Flan plus large.
Fig. 11, 12. Bordure : trait-grénetis-trait

LE CAIRE

Les dirhems frappés par l'atelier du Caire sont à notre connaissance encore inédits. Au type carré, ils sont inscrits avec des caractères naskhy trapus, angulaires, épineux, peu élégants, mais caractéristiques.

Les cinq pièces de la trouvaille sont mal conservées, les légendes des segments en partie rognées, mais le nombre des unités de la date sur quatre monnaies est encore lisible. Le protocole khalifien étant celui de l'imam al Moustassem-billah, la date est 645 et 646 sans doute possible. Les dirhems d'Aybek, gravés six et même neuf ans plus tard, présenteront la même calligraphie typique. Il est à supposer que le même graveur a survécu au changement de dynastie, et il aurait continué à graver les coins monétaires d'Aybek.

Voici la description des cinq dirhems de Saleh Ayoub, frappés au Caire :

AN 645 :

N° 1.

Droit :

Segments :

4	3	2	1
....	بالهدى	الله ارسله	....

Centre :

الملك الصالح
نجم الدين ايوب بن
الملك الكامل

Revers :

Segments :

3	2	1	4
....	خمس....	ب بالقا....	بسم الله ضر

Centre :

الامام
المستعصم
بالله ابو احمد عبد
الله امير المومنين

Fig. 13.

Diamètre : 21 mm.
Poids : 2 gr. 36.

N° 2.

Droit :

Segments :

3	2	1	4
....	....	....	لا اله....

Centre :

comme le numéro 1.

Revers :

Segments :

3	2	1	4
....	سنه خمس و	....	....

Centre :

Fig. 14. comme le numéro 1.

Diamètre : 22 mm.
Poids : 2 gr. 89.

AN 646 :

N° 3.

Droit :

Segments :

3	2	1	4
ارسله بالهدى	سول الله	الله محمد ر	لا اله الا

Centre :

comme le numéro 1.

Revers :

Segments :

3	2	1	4
ستايه	هره سنه سته	ضرب بالقا	بسم الله

Centre :

Fig. 15. comme le numéro 1.

Diamètre : 23 mm.
Poids : 2 gr. 72.

N° 4.

Droit :

Segments :

comme le précédent.

Centre :

comme le numéro 1.

Revers :

Segments :

comme le précédent.

Centre :

Fig. 16. comme le numéro 1.

Diamètre : 20 mm.
Poids : 2 gr. 75.

AN ?

N° 5.

Droit :

comme les précédents.

Centre du revers :

comme les précédents.

Revers :

Segments :

3	2	1	4
. . . .	. . . .	. . . . بالة ب	. . . .

Bien que la date fasse défaut, nous attribuons cette pièce à l'année 645 H. : le ب du mot ضرب est détaché et transféré au premier segment, tout comme sur les numéros 1 et 2. Sur les dirhems n°s 3 et 4, frappés en 646, ضرب est entièrement placé dans le quatrième segment.

Diamètre : 20 mm.
Poids : 2 gr. 97.

HAMAH

Hamah avait son Hôtel des monnaies, mais comme la principauté reconnaissait la suzeraineté du roi d'Egypte et de toute apparence, n'avait pas le droit de sikka, les émissions furent faites avec le protocole de Saleh Ayoub. A ma connaissance, un seul dirhem frappé au nom du prince de Hamah a été publié jusqu'à ce jour. C'est une pièce de Mansour Seif el Dine Mohamed II, de l'an 650 H. Quand la branche égyptienne de la dynastie n'exista plus, ce prince se considéra comme indépendant.

Voici une description combinée des quatorze dirhems de Hamah, tous du même type et de la même année 645, excepté le dernier, de l'année 646 H.

N°s 1 à 13.

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستايه	واربعين	سنه خمس	ضرب بحماه

Centre :

الملك الصالح
نجم الدنيا وا
لدين ايوب بن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لاشريك له	الله وحده	لا اله الا ا

Centre :

الامام
المستعصم
بالله ابو احمد
Fig. 18, 19, 20, 21. امير المومنين

N° 14.

Comme les numéros précédents, excepté la date : سنه ستة

Fig. 22.

Saleh Ayoub, Hamah

N°	DIAMÈTRE	POIDS
1	21 mm.	2 gr. 77
2	20 mm.	2 gr. 82
3	21 mm.	2 gr. 79
4	20 mm.	2 gr. 86
5	21 mm.	2 gr. 68
6	21 mm.	2 gr. 92
7	20 mm.	2 gr. 61
8	22 mm.	3 gr. 01
9	21 mm.	2 gr. 82
10	21 mm.	2 gr. 42
11	20 mm.	2 gr. 93
12	23 mm.	2 gr. 65
13	20 mm.	2 gr. 75
14	21 mm.	2 gr. 79

ALLIANCE DE SALEH AYOUB AVEC SALEH ISMAIL (641 H.)

La rivalité incessante, qui allait jusqu'à la haine, entre Saleh Emad al Dine Ismail de Damas et Saleh Negm al Dine Ayoub d'Egypte, fut suspendue en 641 H. pour une courte durée. Selon Makrizi, Saleh Ayoub, roi d'Egypte, Mansour Mohamed, prince de Homs et Saleh Ismail prince de Damas, échangèrent des ambassades pour conclure un accord : chacun retenait ses possessions et Saleh Ayoub était reconnu comme suzerain de tout le territoire de la Syrie. La prière s'y faisait dorénavant au nom de Saleh Ayoub et la monnaie fut frappée à son « chiffre ». Paix sans lendemain car Saleh Ismail, soupçonnant des intrigues de la part de Saleh Ayoub, s'allia à Nasir Daoud, prince de Kerak ; puis les deux alliés se joignirent aux Croisés pour attaquer l'Egypte. Saleh Ayoub appela les Khwarizmiens au secours et la trève avec Damas et Homs fut rompue.

Toujours suivant Makrizi, la conclusion de l'accord et la reconnaissance de Saleh Ayoub comme suzerain fut officiellement constatée par une émission monétaire damascène au nom de ce dernier. Mais jusqu'à ce jour, aucune monnaie n'était venue confirmer sa chronique.

A présent, grâce à la trouvaille du Fayoum, nous connaissons huit dirhems frappés à Damas en 641 H. qui confirment l'exactitude des informations de Makrizi. Au droit, est inscrit le protocole de Saleh Ayoub au centre ; le lieu de frappe ainsi que la date se trouvent dans les segments. Au revers figure le protocole du khalife Al Moustassem-billah, suivi du nom d'al Malik al Saleh Ismail. Il n'existe donc aucun doute que Saleh Ismail, en inscrivant le protocole de son neveu à la place d'honneur et en se contentant d'une place secondaire, entendait reconnaître la suzeraineté de Saleh Ayoub.

Le trésor du Fayoum contient de cette émission de si courte durée aussi trois variétés. Voici leur description :

Les numéros 1 et 2 :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
اربعين ستمايه	سنه احد و	ضرب بدمشق	الملك لله

Centre :

الملك الصالح
نجم الدين
ايوب ابن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لاشريك له	الله وحده	لا اله الا

Centre :

الامام
المستعصم بالله
امير المومنين الملك
الصالح اسمعيل

Fig. 23, 24.

Les légendes dans les segments des numéros 1, 2 et 3 commencent et se terminent par un globule.

Les numéros 1595 et 1596 d'Østrup (*Catalogue des Monnaies Arabes etc.*, Copenhague, 1938) semblent appartenir à cette catégorie. Seulement Østrup paraît avoir lu Saleh Ayoub sur le revers, au lieu de Saleh Ismail.

Les numéros 4, 5, 6, 7 et 8 :

Droit :

Segments :

comme le numéro 1.

Centre :

الملك الصالح
نجم الدنيا والدين
ايوب بن محمد

Revers :

Segments :

comme le numéro 1.

Centre :

الامام
المستعصم
بالله الملك
الصالح اسمعيل

Fig. 26, 27, 28.

Le N° 3 représente une troisième variété, formée par combinaison du droit du premier et du revers du second type.

Fig. 25.

Saleh Ayoub avec Saleh Ismail.

N°	DIAMÈTRE	POIDS
1	22 mm.	2 gr. 76
2	20 mm.	2 gr. 79
3	22 mm.	2 gr. 85
4	21 mm.	2 gr. 90
5	20 mm.	2 gr. 96
6	20 mm.	2 gr. 89
7	22 mm.	2 gr. 87
8	20 mm.	2 gr. 65

AL MALEK AL MOAZZAM

GHIAS AL DOUNIA WAL DINE TORONCHAH [1]

(28 RAMADAN 647 — 26 MOHARRAM 648 H.)

Toronchah gouverna Hisn-Kaifa de 636 jusqu'à 647 sans frapper monnaie. A la nouvelle de la mort de son père Saleh Ayoub, il se mit en marche et arriva à Damas le 28 Ramadan 647 et la khoutba fut récitée en son nom à partir du 22 Chawwal, vingt-quatre jours après son arrivée. Il reçut l'investiture officielle de la noblesse égyptienne à Salihiya, où il fut proclamé chef suzerain de la dynastie le 14 Zu al Kada, c'est-à-dire vingt-et-un jours après sa prise du pouvoir à Damas. Son assassinat le 26 Moharram 648 limita son règne à cent-seize jours.

Durant ces quatre mois, Toronchah fit frapper deux séries monétaires différentes. La première, émise à Hamah, a été probablement frappée durant son séjour à Damas, avant l'investiture souveraine, car elle présente son protocole avec le titre de Malek seulement. Ces monnaies sont au carré dans le cercle, désormais adopté comme prototype ayoubite.

La deuxième série, frappée à Damas après l'investiture souveraine de Toronchah, présente déjà le protocole sultanien. Elle sera décrite dans le chapitre suivant.

Sept dirhems frappés à Hamah en 647 :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستمايه	واربعين	سنه سبع	ضرب بحماه

[1] Le nom de ce souverain est généralement donné comme étant Tourâne Chah توران شاة en deux mots. D'après ses monnaies, documents officiels son nom exact était Toronchah ترنشاة en un seul mot.

Centre :

الملك المعظم
غياث الدنيا وا
لدين ترنشاه بن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لا شريك له	وحده	لا اله الا الله

Centre :

الامام
المستعصم
بالله ابو احمد
امير المومنين

Fig. 29-33.

Toronchah Malek, Hamah, 647.

N°	DIAMÈTRE	POIDS
—	—	—
1	22 mm.	2 gr. 95
2	21 mm.	2 gr. 80
3	21 mm.	2 gr. 81
4	21 mm.	2 gr. 73
5	22 mm.	2 gr. 41
6	22 mm.	2 gr. 79
7	21 mm.	2 gr. 81

LE PROTOCOLE IMPÉRIAL AYOUBITE D'APRÈS LES MONNAIES DE SALEH AYOUB ET MOAZZAM TORONCHAH

Avec le diplôme d'investiture, les princes musulmans recevaient leurs titres protocolaires du seigneur suzerain. Quand il s'agissait d'un souverain, l'investiture était octroyée par le khalife de Baghdad; tel était en effet le prestige du pontificat abbasside que même aux jours de son déclin total, la légitimité d'un règne dépendait de sa reconnaissance par

le khalife. Les « protecteurs» des khalifes ne faisaient point exception à cette règle et chacun d'eux sollicita dûment les lettres patentes l'autorisant à garder ce qu'il avait déjà conquis par la force des armes.

Salaheddine fut mis au service du dernier khalife fatimide, al Adid-lidine-illah; en tant que wezir, il se vit décerner le titre honorifique de Malek. Le titre Malek, octroyé à leurs wezirs par les derniers khalifes fatimites, correspondait vaguement au sens de prince, sans d'autres prétentions. Ensuite, ce même titre fut employé par les Seldjoukides et les Ayoubites pour désigner tous les princes de leur famille. Dès sa naissance, chaque prince était intitulé Malek, désignation étroitement attachée à son nom.

Les chefs de la dynastie ayoubite, maîtres d'un vaste empire, ne pouvaient certainement pas se contenter d'un titre aussi peu relevé qui n'aurait pas permis de les distinguer de leurs vassaux. A cette époque tout souverain indépendant était appelé Sultan. Aussi Salaheddine et ses successeurs sont mentionnés comme sultans par les chroniqueurs et eux-mêmes employaient ce titre dans les documents, traités de paix et diplômes. Plus encore, ils sont ainsi intitulés dans de nombreuses inscriptions lapidaires ornant les murs des mosquées, tékkiés, palais, châteaux-forts, enceintes de villes, etc. Fait étonnant, ce ne sont pas seulement les souverains ayoubites qui portent le titre de sultan sur ces documents épigraphiques, mais plus souvent encore des princes régionaux qui reconnaissaient la suzeraineté d'un autre seigneur ou du chef de la famille, ou même des princes qui ne régnaient pas du tout. Nous pouvons nous rendre compte par le *Répertoire Chronologique d'Epigraphie Arabe* de Combe, Sauvaget et Wiet que les princes vassaux y sont représentés en plus nombreuses instances que leurs suzerains. Mais bien entendu, ils n'avaient pas droit au titre sultanien.

Un tableau extrait du *Répertoire Chronologique d'Epigraphie Arabe* contient trente-sept inscriptions au protocole sultanien de rois ayoubites et soixante-et-une de princes vassaux. Le titre de sultan était donc employé dans un but de flatterie, sans trop respecter les règles protocolaires strictes. Sur les documents officiels, telles les monnaies, qui circulaient librement et témoignaient de la légitimité du pouvoir, les Ayoubites n'affirmaient pas dans leur protocole un titre aussi précis de

souveraineté. D'après les monnaies connues jusqu'à ce jour, ils se contentaient du titre de Malek, par exemple : «Al Malek al Nasir», «Al Malek al Adel», «Al Malek al Kamel», «Al Malek al Saleh». Quand un vassal frappait monnaie au nom de son suzerain, rien ne distinguait l'un de l'autre dans la titulature. La réserve apparente des rois ayoubites trouverait son explication si l'on parvenait à établir que pour une raison ou l'autre, ils n'avaient pas obtenu la reconnaissance khalifienne comme sultan. Deux dinars de Selaheddine presentent un protocole différent : «Al Malek al Nasir Youssef ibn Ayoub, Sultan al Islam wal Moslimine».

Cependant, Selaheddine sur ces monnaies n'a pas adopté le titre «Al Sultan al Malek» devenu plus tard le protocole impérial ayoubite, il s'est contenté d'ajouter en deuxième lieu «Sultan al Islam wal Moslimine» ayant plutôt un caractère honorifique que celui d'un titre protocolaire officiel :

1. *Brit. Mus.* Cat. vol. IV. suppl. No. 254/a.

2. I. Pietraszewski, *Numi Mohammedani,* Berolini, 1843. No. 410.

Tableau d'inscriptions

au titre «al Sultan al Malek» des princes ayoubites, compilé du *Répertoire Chronologique d'Epigraphie Arabe* de Combe, Sauvaget et Wiet.

Souverains	Nombre d'inscriptions
Salaheddine	1
Aziz Osman	5
Mansour Mohamed	1
Adil I	12
Kamel Mohamed	3
Adil II	2
Saleh Ayoub	12
Moazzam Toronchah	—
Achraf Moussa II, nominal	1
Total	37

Princes vassaux	Nombre d'inscriptions
Saleh Ismail / Damas	8
Nasir Youssef / Alep, 648 Damas	5
Achraf Moussa I. / Mayafarikine, Damas	6
Moazzam Issa / Karak, Damas	23
Aziz Mohamed / Alep	4
Mogahed / Hims	1
Awhad Negmeddine Ayoub / Mayafarikine	1
Zahir Ghazi / Alep	8
Muzaffar Ghazi / Mayafarikine	1
Amgad Bahramchah / Baalback	2
Mansour Ibrahim / Hims	1
Takieddine Mahmoud / Hamah	1
Total	61

Quelques mois avant sa mort, mais déjà au cours de l'an 647 H., Saleh Ayoub paraît avoir finalement reçu l'investiture khalifienne au sultanat. La trouvaille du Fayoum nous apporte toute une série de dirhems de Saleh Ayoub, frappés à Damas en 647, avec le protocole : «Al Sultan al Malek al Saleh Negm al Dounia wal Dine Ayoub ibn Mohamed ibn Abi Bakr».

Son fils Toronchah fut officiellement proclamé chef de la dynastie le 14 Zu al Qada 647. Ses dirhems portèrent d'emblée le protocole sultanien; frappés avant la fin de cette même année, ils durent donc être émis dans les trente-cinq premiers jours de son règne. Le fait qu'il adopta si rapidement le protocole sultanien suppose qu'il succéda à ce titre par hérédité directe : l'intronisation khalifienne décernée à Saleh Ayoub semble avoir été transmissible à son successeur.

AL SULTAN AL MALEK AL SALEH NEGM AL DOUNIA WAL DINE AYOUB IBN MOHAMED IBN ABI BAKR (DAMAS, 647 H.)

Onze dirhems :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستاته	واربعين	سنه سبع	ضرب بدمشق

Centre :

السلطان الملك
الصالح نجم الدنيا
والدين ايوب بن
محمد بن ابى بكر

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لا شريك له	الله وحده	لا اله الا

Centre :

لا اله الا الله
محمد رسول الله
الامام المستعصم
بالله امير المومنين

Fig. 34-42.

Tableau des dirhems.

N°	Diamètre	Poids
1	23 mm.	2 gr. 82
2	21 mm.	2 gr. 83
3	23 mm.	2 gr. 80
4	23 mm.	2 gr. 86
5	23 mm.	2 gr. 77
6	22 mm.	2 gr. 84
7	23 mm.	2 gr. 87
8	22 mm.	2 gr. 90
9	24 mm.	2 gr. 68
10	23 mm.	2 gr. 79
11	23 mm.	2 gr. 90

AL SULTAN AL MALEK AL MOAZZAM GHIAS AL DOUNIA WAL DINE TORONCHAH IBN AYOUB IBN MOHAMED (DAMAS, 648 H.)

Quatorze dirhems :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستايه	ثمان واربعين	بدمشق سنه	بسم الله ضرب

Centre :

السلطان الملك
المعظم غياث
الدين ترنشاه
ابن ايوب بن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لاشريك له	الله وحده	لا اله الا

Centre :

لا اله الا الله
محمد رسول الله
الامام المستعصم
بالله امير المومنين

Fig. 43-48.

Tableau des dirhems.

N°	Diamètre	Poids
1	22 mm.	un segment cassé
2	24 mm.	2 gr. 73
3	22 mm.	2 gr. 85
4	23 mm.	2 gr. 68
5	23 mm.	2 gr. 87
6	21 mm.	2 gr. 90
7	22 mm.	2 gr. 99
8	22 mm.	2 gr. 90
9	22 mm.	2 gr. 91
10	23 mm.	2 gr. 73
11	23 mm.	2 gr. 23
12	21 mm.	2 gr. 78
13	22 mm.	2 gr. 77
14	22 mm.	2 gr. 77

AL MALEK AL NASIR SELAH AL DINE
YOUSSEF II IBN AL AZIZ MOHAMED
(ALEP, 634-658 H., DAMAS, 648-658 H.)

La branche principale de la dynastie disparut avec l'assassinat de Toronchah et l'exécution au Caire de Saleh Ismaïl en 648. Ceci permit au prince d'Alep, Nasir Youssef II d'occuper les provinces de Baalbeck et Damas. Il maintint son pouvoir sur ces territoires jusqu'en 658, quand le sultan mamelouk Beibars le déposa.

Le prince de Hamah, al Malek al Mansour Seif al Dine Mohamed II, qui récupéra son indépendance après la mort de Toronchah (voir son dirhem autonome frappé à Hamah en 650 H. Lavoix, vol. III, n° 698) se vit réduit par vassalité en Nasir Youssef dès 651. Nous possédons des dirhems de Nasir Youssef frappés à Hamah à partir de 651 H.

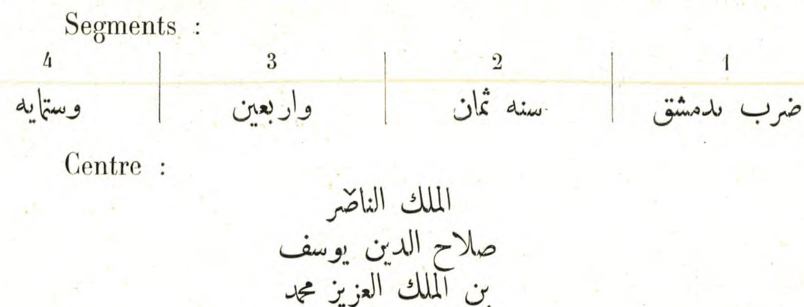
Bien qu'à Alep il ait émis au type à l'hexagone étoilé traditionnel dans cette ville, Nasir Youssef adopta pour sa frappe de Damas et Hamah le type au carré dans le cercle, probablement parce que ce type était tenu pour caractéristique du monnayage des suzerains ayoubites.

Les monnaies de Nasir Youssef sont particulièrement mal conservées dans le trésor du Fayoum et de ses quatre-vingt-trois pièces, quelques-unes seulement sont suffisamment lisibles pour servir à l'étude. Malgré cette difficulté, on peut reconnaître quatre variétés mineures parmi les soixante-treize exemplaires DAMASCÈNES :

Variété I.

Droit :

Segments :



Revers :

Segments :



Centre :

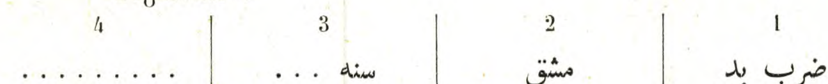
الامام المستعصم
بالله ابو احمد
امير المومنين

Fig. 49.

Variété II.

Droit :

Segments :



Centre :
comme le précédent.

Revers :

Segments :
comme le précédent.

Centre :
Fig. 50. comme le précédent.

Variété III.

Droit :

Segments :



Centre :
comme le précédent.

Revers :

Segments :
comme le précédent.

Centre :
Fig. 51. comme le précédent.

Variété IV.

Droit :

Segments :

3	2	1	4
رسول الله	الله محمد	لا اله الا	بسم الله

Centre :

comme le précédent.

Revers :

Segments :

4	3	2	1
وستمايه	واربعين	سنه ثمان	ضرب بدمشق

Centre :

Fig. 52. comme le précédent.

Des neuf pièces de HAMAH, une présente la date de 651, une autre est probablement de 655, on ne voit pas de date sur les autres. Voici la description du dirhem de 651, les autres sont pareils :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستمايه	وخمسين	سنه احد	ضرب بحماه

Centre :

الملك الناصر
صلاح الدنيا وا
لدين يوسف بن محمد

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لا شريك له	الله وحده	لا اله الا

Centre :

Fig. 53, 54. comme les précédents.

Le diamètre et le poids des dirhems de Nasir Youssef ne diffèrent point des monnaies des souverains précédents. Nous avons donc omis d'en dresser la liste qui serait trop longue.

AL MALEK AL MOEZZ EIZZEDDINE AYBEK (648-655 H.)

Le premier roi mamelouk est représenté par vingt-neuf dirhems dans le trésor du Fayoum, mais dix-huit seulement sont datés. Ils sont tous du même type ayoubite au carré dans le cercle. Bien que rares, les dirhems d'Aybek sont déjà connus dans les collections. De même que les dinars, les dirhems eux aussi portent le protocole de Saleh Ayoub, le nom d'Aybek sans aucun titre le suit comme s'il était le gouverneur ou lieutenant du souverain ayoubite défunt.

Les monnaies d'or et d'argent d'Aybek connues jusqu'à ce jour suggèrent qu'il a commencé par frapper à son nom depuis 652 seulement, c'est-à-dire après l'expulsion de son co-régent nominal, l'Ayoubite Achraf Moussa. Les dirhems que nous présentons semblent en effet confirmer cette date car aucun n'est antérieur à 652 H. La trouvaille contient des exemplaires de chacune des années suivantes jusqu'à la mort d'Aybek.

Tous ces dirhems proviennent de l'atelier du Caire, ce qui ressort du style de l'écriture, style caractéristique pour Le Caire depuis Saleh Ayoub. Nous l'avions déjà mentionné plus haut : le graveur semble avoir survécu au changement de dynastie et avoir continué à graver les coins avec sa calligraphie particulière servant ainsi inconsciemment de trait d'union à deux époques différentes.

Le protocole de Saleh Ayoub est séparé du nom d'Aybek par une «tamgha» qui semble spéciale et représente probablement un signe héraldique turcoman propre à ce mamelouk. Il consiste en un V majuscule large, flanqué des deux côtés de trois points ou globules disposés en pyramides : .·.V.·.

Toutes les monnaies présentent les mêmes légendes, sauf la date. Voici leur description ; dix-huit dirhems :

Droit :

Centre (pour toutes les pièces) :

الملك الصالح
نجم الدين ايوب
.·.V.·.
ايبك

Segments, pour chaque année, comme suit :

652 H. (2 monnaies) :

3	2	1	4
وستمايه	اثنتين وخمسين	ب بالقاهره سنه	بسم الله ضر

653 H. (10 monnaies) :

3	2	1	4
خمسين وستمايه	سنه ثلث و	ب بالقاهره	بسم الله ضر

654 H. (2 monnaies) :

3	2	1	4
خمسين وستمايه	سنه اربع و	ب بالقاهره	بسم الله ضر

655 H. : A. (2 monnaies) :

3	2	1	4
وستمايه	سنه خمس وخمسين	ب بالقاهره	بسم الله ضر

B. (2 monnaies) :

3	2	1	4
وستمايه	خمس وخمسين	بالقاهره سنه	بسم الله ضرب

Revers (pour toutes les pièces) :

Centre :

الامام
المستعصم
بالله ابو احمد عبد
الله امير المومنين

Segments :

3	2	1	4
بالهدى	ل الله ارسله	لله محمد رسو	لا اله الا ا

Diamètre : entre 19 et 22 mm.
Poids : entre 2 gr. 54 et 2 gr. 96.

Fig. 55-63.

DIRHEMS D'IMITATION ARABE FRAPPÉS PAR LES CROISÉS

Les monnaies d'imitation arabe frappées par les Croisés dans les ateliers de la côte syrienne, quoique rares dans les collections, sont assez bien connues depuis les excellents travaux du marquis de Vogüé, de Lavoix, Blancard et Schlumberger. Le matériel étudié par ces auteurs a été classé en deux groupes principaux :

Le *premier groupe* comprend toutes les monnaies d'imitation *islamique* émises par les Croisés avant 1250 A. D. Ces pièces, qui imitaient les émissions fatimites, d'abord de façon très réussie, ensuite de plus en plus maladroitement, furent fabriquées ainsi afin d'être acceptées facilement par la population musulmane.

Le *second,* les monnaies en langue arabe mais *chrétiennes,* frappées à Acre sur ordre de Saint Louis en 1250 A. D. et les années suivantes : il en existe en or et en argent, ces dernières étant plus rares encore.

Mais il en existe un troisième groupe qui était jusqu'à présent inconnu et dont nous parlerons plus loin.

La trouvaille du Fayoum ne contient aucune monnaie du premier groupe, mais elle nous a apporté quatorze dirhems de la *deuxième catégorie.* Malgré leur faciès chrétien, ces monnaies sont en nombre assez grand pour montrer qu'elles n'ont pas été inclues dans le trésor par pur hasard. Il est donc vraisemblable que ces pièces franques circulaient librement en Egypte ayoubite.

DIRHEMS AVEC LÉGENDES CHRÉTIENNES

Le lieu de frappe est toujours Acre, la date, quand elle est conservée : 1251 A. D.

I. Grande croix pattée entourée d'un cercle de trait lisse

1. *Droit :*

Segments :

4	3	2	1
خمسين تجسد	مايتين احد و	سنه الف و	ضرب بعكا

Carré :

الله واحد هو
الا ⊕ يمان
وا حد
المعموديه واحده

Revers :

Segments :

امين امين	الابدين	الى ابد	الله المجد

Carré :

الاب والابن
والروح القدس
الله واحد

Coin 1 A.

Diamètre : 22 mm.
Poids : 2 gr. 78.

Fig. 64.

2. Comme le numéro 1, mais un petit fleuron dans le premier segment du droit :

ضرب بعكا

Coin 1 B.

Diamètre : 21 mm.
Poids : 2 gr. 33.

Un autre exemplaire se trouve dans la collection H. Nassibian au Caire. Même coin; diamètre : 22 mm., poids : 2 gr. 70.

Fig. 65.

II. Croix pattée plus petite, placée au centre, sans cercle

Tous les dirhems suivants ont été frappés à Acre en 1251 A. D. Voici leur description commune :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
تجسد المسيح	احد وخمسين	سنه الف ومايتين	ضرب بعكا

Centre :

الله واحد هو
الايمان ✠ واحد
المعموديه واحده

Revers :

Segments :

4	3	2	1
امين امين	الابدين	الى ابد	الله المجد

Centre :

الاب والابن
والروح القدس
الله واحد

Fig. 66-74.

Tableau des dirhems.

N°	DIAM.	POIDS	COIN	SIGNES DISTINCTIFS
3	23 mm.	2 gr. 69	A	
4	22 mm.	2 gr. 76	A	
5	22 mm.	2 gr. 95	A	
6	22 mm.	2 gr. 80	B	
7	22 mm.	2 gr. 89	B	
8	22 mm.	2 gr. 89	B	
9	22 mm.	2 gr. 88	C	sur le احد final du droit.
10	21 mm.	2 gr. 76	C	comme le n° 9.
11	22 mm.	2 gr. 77	D	croisette sur la première et dernière ligne du revers : ✠الاب ✠واحد
12	21 mm.	2 gr. 12	E	

Un exemplaire frappé avec le coin C. se trouve dans la collection H. Nassibian au Caire. Diamètre : 21 mm.; poids : 2 gr. 93.

La monnaie suivante présente les mêmes légendes, mais une disposition légèrement différente des dirhems précédents. Le flan est plutôt carré aux angles arrondis, comme le sont de nombreuses pièces de Saleh Ismail, et les légendes des segments font presque totalement défaut. La branche inférieure de la croix se confond avec la lettre « n » de « al

Yman» et la branche horizontale gauche touche directement le و du mot واحد. Cette connexion étroite entre la croix et les inscriptions n'aurait-elle pas eu pour but de dissimuler plus ou moins le caractère chrétien de la monnaie tout en respectant l'injonction papale? Inédit.

N° 13. *Droit* et *revers* : mêmes légendes.

Diamètre : 23 mm.

Fig. 75. Poids : 1 gr. 98.

Le dirhem suivant est un exemple de l'effort plus marqué déployé par les monétaires francs pour rendre leurs émissions plus acceptables à un public musulman. En effet, la croix manque totalement bien que les légendes soient les mêmes que sur toutes les pièces précédentes. Inédit.

N° 14. Acre, mais sans date.

Droit et *revers* : mêmes légendes.

Un segment marginal a été enlevé à l'emporte-pièce.

Diamètre : 22 mm.

Fig. 76. Poids : 2 gr. 41.

Le Cabinet des Médailles à Paris possède un demi-dirhem des Croisés (n° E. 1940) du même type que notre pièce n° 14, également sans la croix. A ma connaissance, cette particularité n'avait pas encore été signalée.

DIRHEMS AVEC LÉGENDES MUSULMANES

Sur toutes les pièces que nous venons de décrire, quand elle est conservée, la date est 1251 A. D. Nous ne pouvons donc, d'après notre série, ni affirmer ni contester les auteurs quand ils disent avoir observé des dirhems de toutes les années suivant 1251 A. D. jusqu'à 1257 ou même 1259. Quoi qu'il en soit, on peut constater sur nos monnaies une tendance croissante à dissimuler leur origine chrétienne. Les premières sont ornées d'une croix de bonne taille mise encore plus en évidence par le cercle les entourant. Par la suite, la croix reste encore l'emblème central, mais est de taille plus petite et rien ne vient la détacher des légendes. Sur un exemplaire plus tardif encore, elle se confond avec les caractères qui l'entourent et dont elle se distingue mal. Finalement,

sur notre dernière pièce, le monétaire a totalement omis la croix. Au premier coup d'œil, la monnaie ne diffère donc en rien des monnaies ayoubites contemporaines.

La série que nous venons de décrire, a scrupuleusement conservé, avec ou sans la croix, son caractère chrétien. Mais les avantages économiques d'une monnaie favorablement accueillie par la clientèle musulmane devaient être assez tentants pour que les ateliers francs (soit de la côte syro-palestinienne, soit des villes d'Italie et de France), aient pu y résister longtemps. En effet, les émissions monétaires que nous présenterons maintenant et qui forment le troisième groupe, témoignent de l'inefficacité de l'interdiction papale de 1250 A. D.

A.

Il s'agit d'un assez grand nombre de dirhems encore au nom de Saleh Ismail, prince de Damas. Ces monnaies sont toutes du type du carré inscrit dans un cercle, portent le protocole du khalife al Moustanserbillah et des légendes religieuses coraniques sur le revers ainsi que les indications de la frappe (Damas et la date dans les segments), sur le droit. Mais, fait étrange, la date ne correspond plus avec les années de l'Hégire durant lesquelles Saleh Ismail possédait Damas. Plus encore, elle ne correspond pas du tout avec le siècle de l'Hégire sous lequel ont régné les Ayoubides : la date est 1253 quand elle est entièrement conservée et mille deux-cent cinquante et ... quand l'unité manque, ce qui ne peut correspondre qu'à une date chrétienne.

La calligraphie est plutôt massive, un peu sommaire mais assez correcte. Les lettres s'élargissent par le haut qui se termine par deux pointes. Les légendes dans les segments sont particulièrement cursives, avec des ligatures inusitées à cette époque. Une fois averti, on peut distinguer ces monnaies facilement. A notre avis, il n'existe aucun doute que ces monnaies anormales sont l'œuvre de quelque atelier franc, même pas forcément situé sur la côte syrienne, mais probablement à Venise ou toute autre ville méditerranéenne. Les légendes chrétiennes ont été sacrifiées pour être remplacées par les musulmanes; le seul trait positif trahissant

une origine chrétienne est la date de l'ère du Christ. Un autre détail est également en faveur de notre attribution : sur les monnaies issues indubitablement de l'atelier damascène de Saleh Ismail, les segments du droit contiennent la mission prophétique. Les monnaies franques d'imitation damascène présentent :

4	3	2	1
الرحيم	الرحمن	الله	بسم

sans mentionner le prophète Mohamed, adoptant ainsi une rédaction acceptable par tous.

Description commune des monnaies :

Droit :

Segments :

4	3	2	1
خمسين	و مايتين وثلث و	و سنه الف	ضرب بدمشق

Centre :

الملك الصالح
عماد الدنيا والدين
اسمعيل بن ابي بكر

Revers :

Segments :

4	3	2	1
الرحيم	الرحمن	الله	بسم

Centre :

الامام
المستنصر
بالله ابو جعفر
المنصور امير المومنين

Tableau des dirhems

N°	DIAMÈTRE	POIDS
1	21 mm.	2 gr. 17
2	21 mm.	3 gr. 16
3	21 mm.	2 gr. 24
4	20 mm.	2 gr. 63
5	21 mm.	2 gr. 45
6	20 mm.	2 gr. 42
7	21 mm.	2 gr. 59
8	21 mm.	2 gr. 50

A remarquer les ligatures suivantes : entre l'alef et le lam au segment n° 2 du droit dans le mot alf, ensuite le fé et wau à la fin de ce même mot. Entre le alef et le sine de Ismail. A noter la forme mal comprise de Bakr à la fin de la légende centrale du droit.

B.

La trouvaille contient un assez grand nombre de dirhems authentiques de Saleh Ismail, prince de Damas. Ces monnaies, datées de 638, 639, 640, 641 et 642 H., portent correctement le protocole khalifien : celles de 638 jusqu'à 640 avec Al Moustanser, les pièces des années 641 et 642 avec Al Moustassem. Fig. 83, 84.

A part ces dirhems réguliers, une nouvelle variété datée de 641 H. porte encore au revers le protocole du khalife Al Moustanser-billah, bien que ce pontife fût déjà mort depuis un an. Plus étonnants encore sont plusieurs dirhems au nom de Saleh Ismail soit disant frappés à Damas en 644 H., toujours avec le protocole de Moustanser. Or non seulement le khalife était déjà décédé depuis plus de quatre ans, mais Saleh Ismail, lui aussi, avait dû céder Damas à Saleh Ayoub depuis le 8 Goumada al awal 643 H. S'il est déjà peu vraisemblable que le monétaire de Damas n'ait pas eu connaissance en 641 H. de la mort de Moustanser survenue en 640 H., il est tout à fait inadmissible que la même erreur grossière

se soit continuée sur l'émission de 644 H., doublée d'un anachronisme encore plus éclatant. Il est impossible qu'on ait frappé monnaie à Damas au nom de Saleh Ismail alors que Saleh Ayoub, son adversaire, en avait pris possession depuis déjà un an.

A notre avis, ces monnaies ne sont donc que des imitations plus ou moins fidèles des dirhems de Saleh Ismail, mais confectionnées dans des ateliers européens des rives de la Méditerranée, avec le concours de prisonniers de guerre syriens qui savaient bien écrire l'arabe. La gravure de ces monnaies est si parfaite, que l'on ne pourrait pas les distinguer des originaux damascains qui servaient de modèle, si ces artisans, coupés des nouvelles du monde musulman, n'avaient ignoré le changement de khalife et la perte de Damas par Saleh Ismail. C'est ainsi qu'ils continuèrent à graver leurs coins avec une date ajustée à chaque année nouvelle, mais aux protocoles du modèle original qui se trouvait périmé.

Voici la description des dirhems francs au nom de Saleh Ismail, avec la date de l'Hégire :

ANNÉE 641 H.

Avec calligraphie ressemblant à celle des dirhems à date chrétienne : deux pièces.

Droit :

Segments :

4	3	2	1
وستمايه	واربعين	سنه احد	ضرب بدمشق

Centre :

الملك الصالح
عماد الدنيا والدين
اسمعيل بن ابى بكر

Revers :

Segments :

4	3	2	1
الرحيم	الرحمن	الله	بسم

Centre :

الامام
المستنصر
بالله ابو جعفر
المنصور امير المومنين

Diamètre les deux : 22 mm.
Fig. 85, 86. Poids : 2 gr. 21, 2 gr. 74.

A remarquer que les segments du revers contiennent la même formule applicable à tous que les dirhems à date chrétienne : absence du nom du Prophète Mohamed.

Avec calligraphie ressemblant aux émissions originales de Saleh Ismail : huit pièces.

Droit :

Segments :

4	3	2	1
حد واربعين	سنه ستمايه و	ضرب بدمشق	بسم الله

Centre :

comme les précédents.

Revers :

Segments :

4	3	2	1
محمد رسول الله	لا سريك له	الله وحده	لا اله الا

Centre :

comme les précédents.

Diamètre entre 20 et 22 mm.
Poids : entre 2 gr. 20 et 2 gr. 70.

L'écriture dans les segments est devenue négligée. L'alef de l'unité de la date manque sur plusieurs pièces et les caractères ne sont pas toujours clairs.

ANNÉE 644 H.

Avec calligraphie des émissions originales de Saleh Ismail : sept pièces.

Toutes les légendes comme sur les dirhems de 641 H., mais dans les segments du droit :

بسم الله | ضرب بدمشق | سنه اربعه و | اربعين وستايه

Fig. 87.

Diamètre entre 20 et 22 mm.
Poids : entre 2 gr. 70 et 2 gr. 80.

Les séries monétaires que nous venons de décrire reflètent l'histoire des souverains ayoubites depuis Kamel jusqu'à l'extinction de la dynastie en 658 H. quand le Mamelouk Beibars déposa Nasir Youssef II. Le peu que nous avons pu sauver du trésor du Fayoum suffit à nous apporter de nombreuses informations inédites, les monnaies viennent confirmer quelques passages des chroniqueurs et nous font connaître de nouveaux aspects du protocole ayoubite : les chefs de la dynastie ont sans aucun doute employé dans leurs actes officiels le titre suprême de Sultan, sans en avoir obtenu la reconnaissance par Baghdad. Ils ne le faisaient point graver sur leurs monnaies, mais Saleh Ayoub, à qui le Khalife avait en toute probabilité conféré ce titre en 647 H., l'a immédiatement fait figurer sur son émission monétaire et son fils semble avoir hérité du sultanat.

Les monnaies des Croisés présentent, elles aussi, plusieurs points nouveaux. Les séries chrétiennes connues semblent avoir eu libre cours en Egypte ayoubite. Les nombreuses imitations «musulmanes» fabriquées par les Francs démontrent la prédominance des intérêts économiques en dépit des convictions religieuses ou politiques.

Le premier roi mamelouk Aybek est représenté par un assez grand nombre de dirhems, tous frappés au Caire, à partir de 652 H. — c'est-à-dire depuis la déposition de son co-régent ayoubite, Achraf Moussa —, jusqu'à sa mort en 655 H.

Finalement, signalons qu'à part les quatre dirhems cairotes de Saleh

Ayoub, l'atelier du Caire manque totalement dans les séries ayoubites du trésor du Fayoum. Plus encore, nous n'avons trouvé dans les catalogues des grandes collections aucun dirhem ayoubite en argent frappé au Caire excepté l'unique pièce d'Adel I, décrite sous le numéro 608, du volume III de Lavoix; c'est un dirhem au carré dans le cercle, en coufique. L'absence des dirhems du Caire est d'autant plus remarquable que l'or ayoubite a été frappé à Alexandrie et au Caire en grandes quantités. Nous espérons démontrer dans la partie suivante de nos études numismatiques, que cette absence des dirhems de forme habituelle est due à ce que les souverains ayoubites ont adopté pour leurs émissions du Caire des dirhems d'un nouveau type, entièrement différent.


Fig. 1 (635 H).


Fig. 2 (635 H).


Fig. 3 (635 H).


Fig. 4 (635 H).


Fig. 5 (636 H).


Fig. 6 (636 H).

DAMAS

ADEL II





Fig. 7 (636 H).



Fig. 8 (636 H).

DAMAS



Fig. 9 (644 H).



Fig. 10 (644 H).



Fig. 11 (646 H).



Fig. 12 (646 H).

DAMAS

SALEH AYOUB



Fig. 13 (645 H).



Fig. 14 (645 H).



Fig. 15 (646 H).



Fig. 16 (646 H).



Fig. 17 (An ?).

LE CAIRE

SALEH AYOUB



Fig. 18 (635 H).

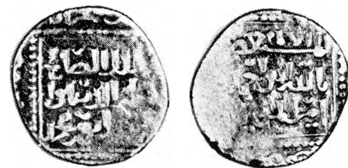


Fig. 19 (635 H).



Fig. 20 (635 H).



Fig. 21 (635 H).



Fig. 22 (636 H).

HAMAH

SALEH AYOUB



Fig. 23.



Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.

ALLIANCE DE 641 H.
SALEH ISMAÏL RECONNAIT SALEH AYOUB
COMME SON SUZERAIN



Fig. 29.

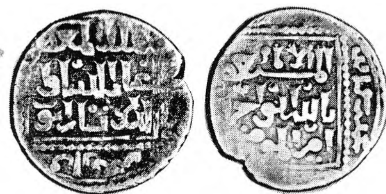


Fig. 30.



Fig. 31.



Fig. 32.



Fig. 33.

HAMAH 647 H.

AL MALEK AL MOAZZAM TORONCHAH



Fig. 34



Fig. 35

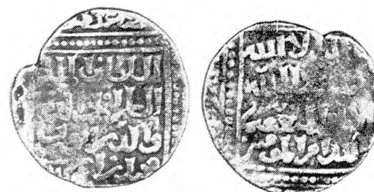


Fig. 36



Fig. 37

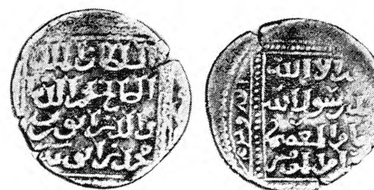


Fig. 38



Fig. 39



Fig. 40

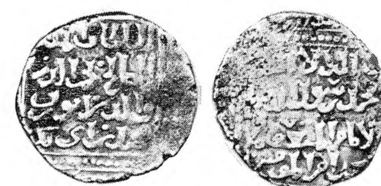


Fig. 41

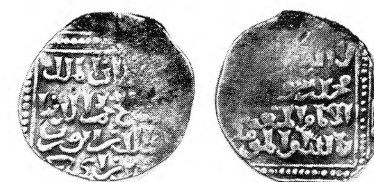


Fig. 42

DAMAS 647 H.

AL SULTAN AL MALEK SALEH AYOUB

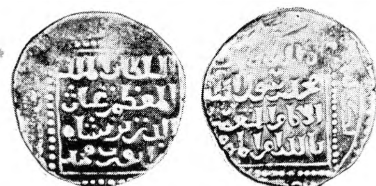



Fig. 43.




Fig. 44.



Fig. 45.



Fig. 46.

Fig. 47.

Fig. 48.

DAMAS 647 H.

AL SULTAN AL MALEK AL MOAZZAM TORONCHAH



Fig. 49



Fig. 50



Fig. 51



Fig. 52 (648 H).

DAMAS



Fig. 53



Fig. 54 (651 H).

HAMAH

NASIR YOUSSEF II



Fig. 55 (652 H).



Fig. 56 (652 H).

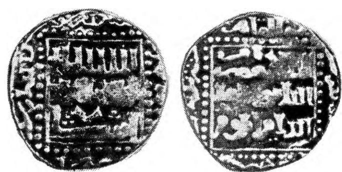


Fig. 57 (653 H).



Fig. 58 (653 H).



Fig. 59 (653 H).



Fig. 60 (653 H).

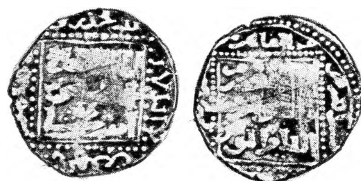


Fig. 61 (654 H).



Fig. 62 (654 H).



Fig. 63 (655 H).

LE CAIRE

AYBEK



Fig. 64



Fig. 65



Fig. 66



Fig. 67



Fig. 68



Fig. 69

ACRE

CROISÉS



Fig. 70

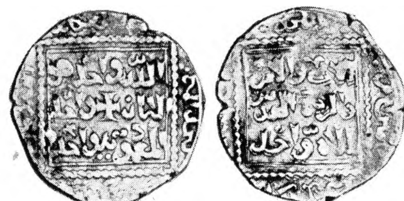


Fig. 71



Fig. 72



Fig. 73



Fig. 74



Fig. 75



Fig. 76

ACRE

CROISÉS

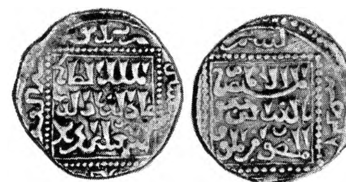


Fig. 77.

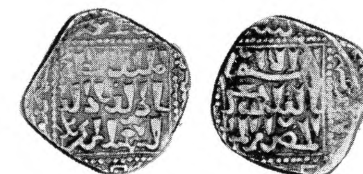


Fig. 78.



Fig. 79.



Fig. 80.



Fig. 81.



Fig. 82.

IMITATIONS FRANQUES DES DIRHEMS
DE SALEH ISMAÏL. DAMAS

DATE CHRÉTIENNE : 1253 A. D.

Pl. XIV



Fig. 83 (638 H).



Fig. 84 (642 H).

DAMAS

DIRHEMS ORIGINAUX DE SALEH ISMAÏL



Fig. 85 (641 H).



Fig. 86 (641 H).



Fig. 87 (644 H).

IMITATIONS FRANQUES DES DIRHEMS DE SALEH ISMAÏL

DATES DE L'HÉGIRE

LES RELATIONS ÉCONOMIQUES ENTRE L'ÉGYPTE ET L'EUROPE DE 1850 À 1882 D'APRÈS LES RAPPORTS INÉDITS DES CONSULS DE FRANCE [1]

PAR

Dr AHMED EL EMARY

PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ FOUAD Ier

Messieurs,

C'est un plaisir et un honneur pour moi de pouvoir communiquer à ceux qui s'intéressent aux études économiques, historiques et sociales de l'Egypte le fruit des recherches inédites, quoiqu'elles soient modestes et limitées, que j'ai eu l'occasion de faire en fréquentant la Bibliothèque et les Archives du Ministère du Commerce en France, il y a quelques années, quand je faisais mon stage auprès du dit ministère.

J'ai hésité longtemps avant de me décider à mettre en public les descriptions et conclusions de Messieurs les Consuls de France en Egypte concernant le commerce extérieur du pays entre 1850 et 1882, époque de prospérité et de crise, de gloire et de misère de l'Egypte moderne.

Entre les lignes, comme vous allez remarquer tout à l'heure, on trouve tracées les remarques qui attirent l'attention sur les relations économiques entre l'Egypte et l'Europe et des leçons précieuses à apprendre, ainsi que la tendance moderne influençant notre législation pour sauvegarder la nouvelle structure économique du pays.

[1] Communication présentée en séance du 3 novembre 1951.

Je n'ai pas acquis l'expérience des conférences données aux salles des Instituts Scientifiques, tel que l'Institut d'Egypte, qu'on ne peut acquérir qu'après une dure et longue persévérance, car les cours que je professe n'ont rien de comparable au cénacle scientifique où j'ai l'honneur de me trouver ce soir.

Le problème que je traite est divisé en trois branches : la première consiste en l'analyse des textes tirés des rapports de Messieurs les Consuls, la deuxième consiste à faire une description brève et rapide du nouveau visage de l'Egypte, et la troisième et dernière cite les conclusions qu'on peut tirer des rapports.

L'Egypte a de tout temps, à cause de ses richesses et de sa situation géographique, attiré l'attention de l'Europe et également celle de deux grandes puissances rivales sur les bords du Nil, la France et l'Angleterre. Cette attention qui fait partie des études géopolitiques appréciées par d'innombrables auteurs compétents et qui a pris de l'envergure après le percement de l'Isthme de Suez [1] à la deuxième moitié du siècle dernier était manifestée par l'intérêt économique que les grandes puissances

[1] M. Freycinet, dans son ouvrage intitulé, *La Question Egyptienne* (Paris, 1906), analyse le drame qui s'est terminé par la main-mise de l'Angleterre sur le Canal de Suez en achetant la part du Khédive des actions de la Compagnie de Suez evaluée à 40 % de la totalité des actions en 1875. Cette témérité politique qui garantissait à l'Angleterre sa domination dans le Conseil d'Administration de la Compagnie et qui l'aidait à intervenir davantage dans les affaires de l'Egypte, handicapait la France et affaiblissait sa position dans la Vallée du Nil. Ainsi dit l'éminent écrivain et diplomate : «L'opinion en France ne s'émut pas outre mesure de cet acte qui aurait dû cependant être pour nous un avertissement». Il est vrai que les questions intérieures absorbaient à ce moment l'attention. La constitution républicaine venait d'être votée à une voix de majorité et l'on attendait impatiemment la fin des pouvoirs de l'Assemblée nationale. Toutes les préoccupations se concentraient sur les élections prochaines. Seuls quelques écrivains perspicaces signalèrent les plans de l'Angleterre. «L'acte est tout politique, disait M. de Mazade dans la *Revue des Deux Mondes* du 1er décembre 1875, et c'est là précisément ce qui en fait la gravité, car enfin, si ce n'est pas une prise de possession territoriale de l'Egypte, c'en est un premier pas. L'Angleterre ne peut plus abandonner son client; elle le surveillera, viendra sous d'autres formes à son secours et exigera naturellement d'autres gages. Prédiction qu'un avenir prochain devait vérifier», p. 153 et 154.

portaient en créant de grandes entreprises, en établissant une influence commerciale sur les bords du Nil et en collaborant à moderniser et à européaniser la législation du pays, et en particulier les lois régissant les obligations et les contrats entre les particuliers ou entre les particuliers et l'Etat [1].

On peut remarquer, d'après les rapports de Messieurs les Consuls de France, l'importance énorme donnée depuis les dates les plus reculées au problème de l'irrigation, de la régularité et de la fécondité des inondations. Cette régularité a une grande répercussion sur le commerce extérieur du pays, son activité économique et même son destin et ses desseins politiques.

Un autre facteur domine l'économie égyptienne depuis la moitiée du siècle dernier, c'est la culture du coton qui joue le rôle principal dans notre balance commerciale et qui facilite le paiement à l'Etranger [2].

[1] La grande innovation juridique, qui bouleversa le système des contrats et obligations et en particulier les relations entre créanciers et débiteurs, furent les textes des codes civils mixtes et indigènes régissant les prêts à intérêts et le calcul des intérêts. La loi musulmane, comme toute autre religion, défendait l'usure et les prêts à intérêt. Le paysan égyptien ne comprenait pas bien la portée et la gravité du nouveau système protégeant les intérêts et accablant sa terre endettée par une dette qui augmentait automatiquement d'après des calculs compliqués et difficiles à comprendre et qui lui faisaient perdre sa propriété au profit des banques nouvellement installées dans le pays. Le fellah a souffert par l'exigence des banques créancières et les saisies qui finissaient par le réduire à l'indigence et augmenter la misère du pays. L'article 183 du code civil mixte dit : «Sauf convention contraire, le taux de l'intérêt sera de 5 % en matière civile». L'article 125 du code civil indigène dit : «L'intérêt conventionnel ne pourra jamais être supérieur à 9 %». Mais le malheur venait du calcul des intérêts qui s'ajoutaient au soi-disant frais des emprunts ou hypothèques, et les intérêts en retard produisaient toujours de l'intérêt. Le nouveau code civil en vigueur depuis 1948 d'après l'article 227 établit les intérêts des prêts à 7 % et toute convention contraire ne doit jamais dépasser cette limite. (Pour comprendre à fond l'effet de l'usure sur le fellah, voir l'ouvrage très estimé de Von Bemmlen intitulé, *L'Egypte et l'Europe*, 2 vols., Leiden, 1884).

[2] M. Arminjon, dans son ouvrage intitulé, *La Situation économique et financière de l'Egypte* (Paris, 1911, 1 vol.) parle de l'expansion de la culture du coton dans le pays et explique comment l'Egypte devint un pays de monoculture; ainsi dit-il: «Le produit dominant de l'agriculture égyptienne, celui auquel tous les autres sont subordonnés, est le coton. La vallée du Nil a offert de tout temps au cotonnier

M. Gazay, Consul de France en Egypte, donne dans son rapport sur le commerce extérieur de l'Egypte daté du 21 mars 1877 les chiffres de récolte depuis la moitié du siècle jusqu'à 1877, qui sont en croissance continuelle ; on peut citer parmi ces chiffres les suivants :

la récolte de l'année	1865-1866	est de	1.000.000 kantars,
de l'année	1866-1867,	elle est de	1.125.000 kantars,
de l'année	1869-1870,	elle est de	1.375.000 kantars,
de l'année	1870-1871,	elle est de	1.975.000 kantars,
de l'année	1873-1874,	elle est de	2.600.000 kantars,
de l'année	1875-1876,	elle est de	3.000.000 kantars [1].

un milieu exceptionnellement favorable par la nature de son sol, le degré de sa température, l'abondance et la régularité de ses eaux. On peut donc conjecturer que la culture de cette plante y est pratiquée depuis très longtemps, mais les témoignages historiques de ce fait sont rares et incertains. En 1830, Jumel, ingénieur français, chargé d'installer des filatures pour le compte du Vice-Roi, découvrit dans un jardin du Caire une nouvelle espèce de coton d'une qualité exceptionnelle qui se répandit rapidement grâce aux efforts de Méhémet-Ali, mais qui ne tarda pas à se croiser avec des variétés importées d'Amérique sur l'ordre du Pacha. Cette hybridation aurait, d'après M. W. L. Balls, donné naissance aux types actuels de coton égyptien. Méhémet-Ali ne se contenta pas d'ordonner l'ensemencement avec la nouvelle graine de vastes terrains choisis en Basse-Egypte dans les immenses domaines dont il avait, au début de son règne, nationalisé la propriété et monopolisé la production ; il entreprit sur une grande échelle l'organisation de l'industrie cotonnière, il fit enseigner aux fellahs la culture du cotonnier par des employés engagés en Asie Mineure, à chacun desquels on assigna un certain nombre de villages avec tous pouvoirs sur leurs habitants». Voir p. 192 à 198.

[1] M. Gazay, Consul de France en Egypte, citait dans son rapport daté du 21 mars 1877 l'extension de la culture du coton dans le pays comme suit (le tableau complet donné par Monsieur le Consul :

La récolte annuelle en kantar :

l'année	1865-1866	: 1.000.000	l'année	1872-1873	: 2.300.000
—	1866-1867	: 1.125.000	—	1873-1874	: 2.600.000
—	1867-1868	: 1.200.000	—	1874-1875	: 2.250.000
—	1868-1869	: 1.300.000	—	1875-1876	: 3.000.000
—	1869-1870	: 1.375.000	—	1876-1877	: 2.835.000
—	1870-1871	: 1.975.000	—	1877-1878	: 2.600.000
—	1871-1872	: 2.050.000			

Il faut remarquer que la récolte annuelle du pays de nos jours atteint dix millions de kantars.

Aussi, M. Gazay, dans son rapport daté du 1er décembre 1877, décrit la situation du commerce extérieur de l'Egypte et ses exportations comme suit : «L'Angleterre, dont l'exportation totale s'élève au chiffre de 208.697.536 francs or marche toujours au premier rang et distance de plus de 141 millions sur l'exportation française qui ne monte qu'à 67.315.990 francs or. Le commerce de l'Italie vient en troisième ligne. Elle a exporté pour 18.236.617 francs des marchandises. La différence qui existe entre les totaux de ces trois pays provient presque entièrement de l'exportation des cotons et la graine de ce textile». M. le Consul constatait le même fait en parlant des importations. Ainsi conclut-il : «Notre commerce d'importation vient en seconde ligne. L'Angleterre nous dépassant de plus de 67 millions. Les charbons, le cuivre, les fers et surtout les objets manufacturés constituent cette énorme différence, nous pouvons cependant espérer une amélioration sensible en 1877 sur notre importation en charbon. Les produits de nos mines des Bouches-du-Rhône commencent à se créer ici un marché important». Puis M. Gazay constate dans son rapport suivant de l'année 1877 le même fait ; ainsi dit-il en ce qui concerne l'exportation de l'Egypte : «Le commerce d'exportation de la Grande Bretagne tient toujours le premier rang, les plus fortes quantités de coton (848.128 quintaux), des fèves (1.657.493 hectolitres), des lentilles (8.100 hectolitres), de graisse et de résidu de graines de coton (12.475.724 hectolitres), de laine (13.111 quintaux), s'expédient pour les ports du Royaume-Uni. La France vient ensuite, mais à un grand intervalle, suivie par l'Italie, l'Autriche et la Turquie». Quant à l'importation pour la même date, il dit : «L'Angleterre a presque le monopole de l'importation des charbons, du fer, des machines, des cotons manufacturés ; la France conserve celui des bougies, des soieries, des velours, des vins et liqueurs, des sucres raffinés et des articles dit de Paris». M. Dobignie, Consul de France en Egypte, constate dans son rapport daté de juin 1881 concernant le commerce extérieur de l'Egypte le même fait ; ainsi dit-il : «Le point capital qui se dégage du premier examen des statistiques du commerce égyptien est la part hors de toute comparaison qui est attribuée à la Grande Bretagne».

Les rapports des Consuls de France analysent également la géopolitique

concernant l'Egypte et sa répercussion sur l'économie nationale. Le Gérant du Consulat de France en Egypte, M. Gazotte, dit dans son rapport en date du 21 novembre 1879 : « Pays essentiellement agricole sans industrie aucune, l'Egypte ressent plus que toute autre contrée les effets d'une mauvaise récolte, et l'intensité de la crue du Nil ; le plus ou moins de régularité des inondations périodiques de ce fleuve seront toujours pour le commerce la cause principale de sa plus ou moins grande prospérité». Il dit aussi en ce qui concerne l'effet de la culture sur le commerce extérieur et la décroissance des exportations cette année : « Les causes principales auxquelles on peut attribuer cette diminution sont les mauvaises récoltes de l'année et une crue excessive du Nil qui, rompant en nombreux endroits les digues élevées pour régulariser son débordement et le rendre fructueux, a détruit les espérances que l'on pouvait encore fonder sur la récolte de l'automne». Aussi, il n'a pas manqué de faire allusion aux finances du pays qui laissaient beaucoup à désirer ; ainsi conclut-il : « Il faut également mentionner l'intensité de la crise qui pèse depuis si longtemps sur l'Egypte».

La structure essentiellement agricole de l'Egypte a comme effet de laisser un écart entre le chiffre d'exportation et le chiffre d'importation, le premier dépassant largement le second et même aidant à payer la dette publique énorme contractée pendant les années précédentes. Les paysans qui forment la majorité écrasante de la population et qui sont occupés par les soins qu'ils donnent à la terre pendant toute l'année n'ont que des besoins limités. M. Dobignie, Consul de France en Egypte, constate cet écart dans son rapport de juin 1881, ainsi dit-il : «L'Egypte, contrée exclusivement agricole, a l'avantage d'exporter, chaque année pour deux ou trois fois autant de marchandises qu'elle importe. C'est ainsi que depuis 1874, tandis que ses importations ont varié entre 110 et 170 millions de francs or, ses exportations ont fluctué entre 210 et 325 millions». Puis, parlant de la prospérité et de la décroissance de récolte, dit en se référant aux chiffres cités dans son rapport : «L'énorme écart existant entre ces derniers chiffres est le résultat de l'abondance ou la médiocrité des récoltes». Aussi, il est arrivé parfois, durant les années citées plus haut, une augmentation dans les importations et une décroissance dans les exportations. Ce déséquilibre, qui n'était nullement favorable à l'économie égyptienne, était momentanement dû à l'affaiblissement de la demande sur les marchés européens des produits égyptiens, à l'augmentation de la consommation locale et surtout à la mauvaise récolte du pays. Dans son rapport sur le commerce extérieur de l'Egypte du premier trimestre de l'année 1881, M. Klekowski, Gérant du Consulat de France à Alexandrie, témoignait un grand optimisme à l'égard de l'avenir économique de l'Egypte, mais il ne manque pas aussi de constater la diminution des chiffres d'exportation, ainsi dit-il : « Je tiens à constater qu'en envisageant à un point de vue purement égyptien les résultats commerciaux des trois premiers mois de cette année des négociants autorisés les considèrent comme très encourageants. L'abaissement du chiffre des exportations provient à leurs yeux des circonstances tout à fait passagères. D'un autre côté, l'augmentation de chiffre des marchandises importées témoigne en faveur de l'activité croissante de la production indigène, les besoins de la consommation suivant, ici comme ailleurs, une marche parallèle au développement de la richesse publique. Dans le cas présent, du reste, les nombreuses entrées de charbons, de bois de construction, de machines à vapeur, etc., constatées par les statistiques de la douane prouvent suffisamment que l'argent disponible est employé à des dépenses productives. Il est donc permis d'augurer très favorablement de l'avenir commercial de l'Egypte. Avec l'ordre dans les finances, la confiance à reparu. Aussi, à moins d'événements tout à fait imprévus, rien ne saurait plus entraver l'extension normale des échanges internationaux».

Du mécanisme exposé plus haut, on constate aussi que l'Egypte est un pays de monoculture qui règle ses dépenses extérieures par l'exportation de son coton ; et que la rivalité commerciale entre l'Angleterre et la France sur les rives du Nil est âpre mais sans espoir pour la France de prendre le dessus. Les raisons s'expriment par les textes suivants des rapports :

Monsieur le Consul de France à Londres dit dans son rapport du 24 juillet 1876 concernant l'industrie cotonnière dans le Royaume-Uni parlant de l'importation du coton d'Egypte en Angleterre : « Le pays dans lequel la culture du coton s'est le plus développée est l'Egypte. C'est en 1821 que Méhémet Ali a introduit la culture du coton en

Egypte. De 1823 à 1860 l'exportation du coton égyptien en Angleterre s'élève de 5.623 balles à 103.300 balles et elle est aujourd'hui de 278.950 balles». Il est à remarquer que le chiffre total de la récolte de cette année 1875-1876 était à peu près de 480.000 balles de coton. M. Gazay, Consul de France en Egypte, parlant de la récolte de l'année suivante dit : «L'Angleterre transporte sur son marché plus de la moitié de la production de l'Egypte». Il est à noter que cette part est tombée de nos jours au quart, d'après les statistiques du commerce extérieur de l'Egypte en 1950 [1].

Quant aux difficultés insurmontables qui entravaient le triomphe et la prépondérance du commerce français au profit de l'Angleterre, elles sont comme suit :

1. Outre le haut prestige de l'industrie anglaise du coton, elle est de première nécessité pour l'Egypte. Tandis que l'industrie française était une industrie de luxe; et le paysan égyptien, qui fut le consommateur

[1] M. Gazay, Consul de France en Egypte, établit dans son rapport sus-mentionné un tableau d'exportation cotonnière de l'Egypte aux divers pays du bassin de la Méditerranée, comme suit : «...Quant aux diverses nations du bassin de la Méditerranée, l'exportation de ce textile se répartit approximativement ainsi qu'il suit de 1865 à 1877; l'unité est la balle de coton de 6 à 6 ½ kantars».

Années	France et Espagne	Autriche	Italie	Russie
—	—	—	—	—
1865-1866	30.000	14.000	1.300	—
1866-1867	33.000	23.000	250	—
1867-1868	33.000	25.000	1.400	—
1868-1869	36.000	18.000	7.000	—
1869-1870	23.000	10.000	16.000	—
1870-1871	14.000	23.000	29.000	—
1871-1872	18.000	12.000	24.000	2.000
1872-1873	32.000	11.000	18.000	12.000
1873-1874	56.000	13.000	18.000	12.000
1874-1875	28.000	7.000	15.000	18.000
1875-1876	63.000	10.000	40.000	41.000
1876-1877	51.000	18.000	26.000	19.000

Il faut remarquer que la part de l'Espagne dans l'exportation est minime en comparaison avec la part de la France qui vient au second rang après l'Angleterre.

principal, se contentait d'une vie médiocre et ignorait toute sorte de luxe, faute des moyens d'acquérir ces produits [1].

2. Le marché de Londres était un marché international. L'escompte et la négociation des effets de commerce étaient plus faciles à Londres que dans les autres grandes capitales. Cette facilité entraînait l'effectuation de l'achat des produits de provenance de l'Egypte sur le marché de Londres et également la vente des produits à destination de l'Egypte. En outre, la marine marchande anglaise était la plus forte et la plus régulière du monde et son frêt maritime était le moins cher. Monsieur le Consul Dobignie dit à ce propos, dans son rapport de juin 1881 : «L'Angleterre est la grande factrice du commerce de l'Europe avec l'Egypte. Non seulement elle offre pour le transport de la marchandise, soit par ses ports, soit par ceux de la Méditerranée où ses navires sont échelonnés plus de facilités qu'aucune autre nation maritime, mais elle offre encore par son change, plus constamment favorable, des avantages que le négociant ne saurait dédaigner; c'est elle en un mot qui, la plupart du temps, règle les comptes entre acheteur et vendeur, et cela se conçoit, car moins cher ou plus facilement négociable que le nôtre, par exemple, le papier

[1] M. Gazay, Consul de France en Egypte, établit dans son rapport daté du 2 août 1878, la liste suivante, démontrant que parmi les importations françaises en Egypte, les plus importantes sont des articles non-essentiels et dits de luxe :

Objets	Importations évaluées en francs or	
	1876	1877
—	—	—
Drogueries	611.500	556.436
Bougies	116.200	1.489.929
Confections, habits	306.400	1.761.108
Fer	125.535	649.683
Fruits secs et frais	565.700	165.456
Huiles diverses	1.461.951	286.372
Meubles	395.000	123.972
Soies et velours	693.380	1.307.054
Porcelaines	121.000	263.136
Sucres	354.600	3.227.655
Vins et liqueurs	1.709.850	1.755.463
Chaussures	310.900	493.690
Charbons	141.777	243.453
Farines	22.050	159.492
Provisions diverses	700.640	1.076.084

sur Londres est naturellement plus cherché». Quant à l'avantage concernant la suprématie de la marine marchande anglaise et le frêt maritime M. Dobignie dit dans un rapport précédent daté du 15 septembre 1880: «Un navire entre dans le port sous pavillon britannique, il vient même d'Angleterre: est-ce à dire pour celà que sa cargaison soit anglaise? La douane l'enregistrera comme telle; mais chacun sait que le pavillon britannique n'est mainte et mainte fois cherché par le commerce qu'à cause de la modicité des conditions qu'il offre et que, par conséquent, la marchandise qu'il couvre est loin d'avoir toujours la Grande-Bretagne pour pays d'origine ou de destination. C'est l'Angleterre qui sert d'intermédiaire à presque tout le commerce du Nord de l'Europe et même du Nord de la France avec l'Egypte». Puis il dit plus loin : «Pouvons-nous dire que tout le coton, toutes les céréales, toutes les marchandises en un mot que nous achetons à ce pays sont chargées sur nos propres bâtiments pour aller en France? Non, Trieste avec la Compagnie du Lloyd autrichien et la Compagnie Peninsulaire et Orientale; Gênes avec la Compagnie Italienne Rubbatino, l'Angleterre avec ses bateaux mixtes répandus dans tous les ports de la Méditerranée, offrent au commerce des avantages que nos propres bateaux ne pourraient lui faire, liés qu'ils sont par des conditions d'armement onéreuses. Nous ne saurions nous le dissimuler, l'inscription maritime pèse lourdement sur le commerce. En effet, tandis que le premier soin d'un capitaine anglais, par exemple, en arrivant au port de destination, est de congédier son équipage européen pour n'employer que la main-d'œuvre du pays, l'article 278 de notre Code de Commerce impose au capitaine français l'obligation de ne même pas débarquer un homme. Il faut qu'il ramène au gouvernement, qui les lui avait prêtés pour le voyage, tous les marins inscrits sur son rôle d'équipage et qu'il paye à l'étranger des salaires qu'ils ne gagnent point dans les longs jours d'attente d'un frêt de retour». En remontant en arrière de quelques années, on trouve des chiffres précis qui indiquent la supériorité incontestable de la marine anglaise et la lutte désespérée de la marine française. Monsieur le Consul Gazay dit dans son rapport daté du 2 août 1878 : «Plus que la moitié de la récolte des sucres a été embarquée sur des navires anglais (457.000 quintaux). Sur les 349.000 quintaux expédiés en France, et bien que deux

lignes régulières de paquebots rélient Marseille à Alexandrie, la marine de la Grande Bretagne a transporté 200.728 quintaux. Cette concurrence redoutable ne peut que s'étendre aux dépens de notre principal port de la Méditerranée, si nos compagnies de navigation ne diminuent pas les prix de transport; les bâtiments anglais, qu'ont écoulé en Egypte leur chargement de charbon, prennent à des prix réduits du sucre ou du coton pour Le Havre et rentrent presque à leur port d'attache avec un frêt de retour». La récolte de coton pour la saison 1876-1877 était à peu près de 453.000 balles. Monsieur le Consul de France fixait dans son rapport le chiffre de 50.000 balles, à peine, la quantité exportée sous pavillon français d'Alexandrie [1].

[1] M. Gazay, Consul de France en Egypte, constatait dans son rapport daté du 21 mars 1877 sur la récolte du coton en Egypte pour l'année 1876-1877 le défaut qui grevait le moyen de communication entre Marseille, le plus grand port de France et Alexandrie, le port principal de l'Egypte, ce qui avait comme conséquence d'entraver le commerce extérieur de l'Egypte avec la France. Il dit : «De tous les ports importants de la Méditerranée, Marseille, au point de vue des moyens de transport, est loin d'être le mieux partagé. Les paquebots de la compagnie Fraissinet n'ont que deux départs d'Alexandrie par mois, la ligne de Syrie des Messageries maritimes n'en a pas davantage et ces deux paquebots qui ont déjà pris chargements dans les Échelles de l'Asie Mineure, ne peuvent réserver qu'une place très restreinte au commerce d'Alexandrie. Quant aux deux paquebots directs, plus spécialement destinés au service des voyageurs, ils sont aménagés dans des conditions particulières et ne peuvent plus recevoir des chargements importants. Trois pâquebots supplémentaires, expédiés pendant l'hiver par ces deux compagnies, ne sont pas suffisants pour répondre aux besoins du commerce de l'exportation». Il dit plus loin : «...Voici d'ailleurs, le nombre de balles de coton transportées en 1876 et jusqu'au 20 mars 1877, par les paquebots de ces deux compagnies et par quelques navires à vapeur sous pavillon français qui n'ont pas de service régulier :

Navires	France (Marseille)	Barcelone via Marseille	Alsace et Suisse	Total
1876 :				
Messageries maritimes.....	30.617	4.873	—	35.490
Compagnies Fraissinet.....	9.618	1.969	2.563	14.150
Divers..................	4.000	—	—	4.000
1877 :				
Messageries maritimes.....	7.785	481	—	8.266
Compagnies Fraissinet.....	1.365	157	—	1.524 »

M. le Consul concluait : «L'exportation pour Marseille et la France est d'autant

3. Il ne faut pas négliger de notre compte un élément important étudié par les Consuls français de l'époque : c'est l'effet de la géopolitique sur le commerce extérieur avec les deux puissances rivales sur les bords du Nil. Cet élément provient de la meilleure disposition des ports anglais que français pour la réception et l'expédition des marchandises de l'intérieur ou à l'intérieur du pays. Cette disposition était due à la distance moins longue et par conséquent moins onéreuse entre les ports anglais et les centres de l'industrie en Angleterre que cette distance en France. Sauf aide gouvernementale qui n'existait pas d'ailleurs, la différence des frais de transport faisait préjudice au commerce extérieur de la France avec l'Egypte. M. Kleckowski, qu'on a cité plus haut, nous rapportait clairement cet état de choses dans son rapport du 8 août 1881 ; ainsi dit-il : « L'Angleterre, il est vrai, se trouve, à peu près au même niveau industriel que la France, mais vis-à-vis des produits anglais, notre industrie subit les conséquences d'autres désavantages. En laissant de côté les causes politiques qui peuvent exercer leur action sur le commerce français en Egypte, il est certain que l'élévation des frais de transport grève lourdement les exportations françaises. Nos grands centres industriels, à peu d'exceptions près, sont séparés de la mer par des distances considérables, or les expéditions par chemin de fer sont des plus dispendieuses, et les compagnies jusqu'ici n'ont voulu se prêter à

plus gênée dans sa liberté d'action, que les marchandises à destination de Suisse et d'Allemagne sont dirigées sur notre port, bien qu'elles aient à leur disposition les routes de Trieste, Venise et Gênes. Cette préférence s'explique par les tarifs internationaux et la fixation d'un délai pour le transport, avantage dont elles ne jouissent pas ailleurs. Ce tarif à forfait pour la Suisse et l'Alsace, établi par les compagnies françaises pour lutter avec avantage contre les lignes desservant Venise et Gênes, impose 40 francs par tonne d'Alexandrie à Marseille, tandis que les cotons à destination de la France doivent subir un taux de 50 francs. C'est ainsi que les filateurs de Zurich et de Mulhouse transportent leurs cotons à raison de 89 à 93 francs la tonne, tandis que les manufactures de Lille doivent supporter 125 francs de frais. Ces constatations diverses et l'examen de tous ces faits soulèvent bien des problèmes, mais, sans vouloir les discuter, il est permis de regretter que Marseille, qui devrait être l'entrepôt des cotons d'Egypte pour l'Espagne, l'Italie, la Suisse, l'Alsace et nos filatures françaises, ne soit pas devenue un marché plus important».

aucune concession de prix sur les envois en transit. Dans telles conditions, il n'y a pas lieu d'être surpris que nos machines notamment, même à l'égalité de prix de revient, ne puisse pas se faire une place sérieuse à côté des modèles de fabrication anglaise» [1].

Notre bref exposé, qui fut appuyé par des textes des rapports consulaires qu'on vient de citer, démontre clairement les facteurs économiques et commerciaux dans le domaine national et international. On peut lire entre les lignes les causes principales de la rivalité entre la France et l'Angleterre en Egypte, cette cause qui fut définie à l'époque par le chef de l'école protectionniste anglaise Chamberlain en parodiant un aphorisme de Napoléon III, le suivant : «L'Empire c'est le commerce» et en déclarant devant une délégation d'hommes d'affaires : « Ce n'est que dans cette voie que j'aperçois une solution au problème social qui nous préoccupe. Travail abondant et peuple satisfait vont au pair, et il n'y a d'autre moyen de s'assurer le premier qu'en créant de nouveaux marchés et en développant les anciens». Aussi Jules Ferry en France exprimait les mêmes idées défendant la politique coloniale devant les chambres en 1885 ; ainsi dit-il : « Il n'était plus possible de chercher

[1] M. Gazay, Consul de France, avait constaté aussi la cherté des frais de transport en France en comparaison avec les pays concurrents de l'Europe. Il donnait dans son rapport daté du 22 mars 1878 des détails intéressants ; il dit : «La diminution du transit pour l'Alsace et la Suisse n'est pas la seule perte qu'ait subie, cette année, notre premier port de la Méditerranée (faisant référence à l'année 1877-1878). Le frêt pour Marseille était, au début de la campagne de 5 francs les 100 kilogrammes, et c'est en dernier lieu seulement qu'il est tombé à 4 francs. Mais même à ce dernier prix, le transport de nos cotons jusqu'à Lille, Roubaix ou Tourcoing revient à 11 francs ou 11 frs. 50, tandis que les affrètements pour Le Havre et Dunkerque se sont faits au commencement de la saison à raison de 7 frs. 50 les 100 kilogrammes et sont descendus ensuite jusqu'à 4 frs. 25 pour Le Havre et à 6 francs pour Dunkerque. Ainsi, la situation défavorable qu'est faite à l'industrie française vis-à-vis de ses concurrents étrangers par les tarifs internationaux de nos chemins de fer, n'a pas tardé à porter ses fruits. La plus grande partie des cotons destinée au nord et à l'ouest de la France a été détournée de Marseille ; 18.000 balles pour Dunkerque et Le Havre ont été chargées directement sur des vapeurs étrangers à un taux qui donne au consommateur français une économie de 2 à 3 francs par 50 kilogrammes sur le prix de transport par la voie de la Méditerranée».

des débouchés pour une émigration française qui ne s'était certainement pas produite ; il s'agissait de trouver des débouchés pour nos industries, nos exportations et nos capitaux. C'était là une nécessité absolue puisque l'Europe se fermait à l'Europe [1]». Mais, en général, ces rivalités ont des conséquences fatales qui ne conduisent pas seulement à l'impérialisme économique, mais aussi aux conflits armés et à la guerre mondiale. Un observateur américain dit : « Si la sécurité de chaque nation doit dépendre de la possession par elle, de tous les marchés et sources d'approvisionnement de matières premières dont sa vie économique a besoin,

[1] Une enquête du *Temps* sur le commerce extérieur de la France avec l'Egypte publiée en août 1934 démontre dans divers passages l'empressement de l'Angleterre pour redresser sa situation commerciale en Egypte qui était affaiblie par la crise économique et démontre aussi l'hésitation de la France dans ce domaine. Ainsi s'exprime l'enquête : « Le gouvernement britannique, soucieux de redresser au plus vite une situation qu'il considère comme inadmissible, a-t-il provoqué ces jours derniers l'envoi d'une mission commerciale égyptienne en Angleterre et engagé des négociations qui doivent conduire à la conclusion prochaine d'un traité de commerce entre les deux pays. On s'est demandé dans les milieux commerçants français d'Egypte si le moment n'était pas venu de prendre de notre côté une semblable initiative et d'engager par l'intermédiaire des chambres de commerce ou des deux gouvernements des pourparlers susceptibles d'aboutir à l'intensification des relations commerciales entre la France et l'Egypte sur une base plus équitable». Puis l'enquête parlant des nouveaux concurrents de la France en Egypte dit : «Tandis que le Japon, activement imité par l'Allemagne, la Belgique, l'Italie, déploie ici une activité extrêmement féconde, nos exportateurs ont à peu près abandonné l'Egypte ; leurs voyageurs s'y font de plus en plus rares, alors que le français demeure la langue commerciale... ». L'enquête regrettait la perte du marché égyptien pour les industries françaises, ainsi dit-elle : « Contrairement à la politique d'expansion industrielle suivie par la plupart des autres pays, la France s'est repliée, depuis la crise sur son marché intérieur et, sacrifiant, après quelques déboires passagers certaines des places affectées de bonne heure par la dépression mondiale, a préféré réduire ses fabrications aux seuls besoins de la consommation nationale. Ainsi disparurent peu à peu, en particulier en Egypte, les succursales des grands magasins parisiens, les bureaux de commande de nos grandes entreprises industrielles qui, par leur présence, constituaient ici autant d'ambassadeurs de la richesse et du goût français. Aujourd'hui, alors que par maints indices se dessinent les prodromes d'une reprise rapide, les effets d'une telle politique apparaissent néfastes... ».

on aboutira à la guerre : guerre commerciale d'abord, puis conflit armé». Cette concurrence et puis la main-mise de l'Angleterre sur l'Egypte ont amené aussi l'évolution juridique et l'introduction d'une nouvelle conception du droit en faveur des entreprises étrangères en Egypte et pour assurer le paiement des intérêts des prêts, les frais d'escompte des effets de commerce et les dividendes des actions et obligations y compris la dette publique. Ce fut surtout l'introduction des codes civils et de commerce mixtes et nationaux. Durant la vie d'une génération, le monde a assisté à deux guerres mondiales par l'acharnement et l'avidité des empires à mettre à leur profit les ressources énormes en matières premières des pays faibles ; espérons que le progrès merveilleux dans la technologie, l'esprit de coopération internationale, la défense des droits de l'homme, l'idée d'une distribution plus équitable des matières premières pour mettre fin aux préjudices causés par l'enrichissement au détriment d'autrui, la protection des nations contre la faim, la peur et les incertitudes du lendemain —, tous ces éléments aideront à éviter l'exploitation des peuples non armés et éviteront un nouveau carnage général.

Ahmed El-Emary.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

1. *Rapports de l'époque des Consuls de France en Egypte.*
2. *La Situation Economique et Financière de l'Egypte,* par Pierre Arminjon, 1 vol., Paris, 1911.
3. *La Question Egyptienne,* par C. De Freycinet, 1 vol., Paris, 1906.
4. *L'Egypte,* par Louis Bréhier, 1 vol., Paris, 1900.
5. *Manuel Historique de Politique Etrangère* par Emile Bourgeois, 4 vols., Paris, 1928.
6. *Histoire Economique de l'Europe,* par A. Birnie, 1 vol., Paris, 1932.
7. *Imperialism and World Politics,* by Parker T. Moon, 1 vol., New-York, 1947.

LE PREMIER «INSTITUT D'EGYPTE» ET LA NUMISMATIQUE[1]

PAR

M. JUNGFLEISCH

La plupart des auteurs reconnaissent que l'œuvre numismatique du premier « Institut d'Egypte» ne saurait être mise en doute. Cependant là s'arrête ce qu'ils en disent car les renseignements précis leur font défaut.

Semblable carence surprend au premier abord. Si l'on s'efforce d'y remédier par la recherche de faits avérés, de preuves concrètes, de témoignages irrécusables, on se heurte aussitôt à mille difficultés, à des incertitudes, à des contradictions mêmes.

L'Institut forma-t-il une collection de monnaies ? Dans l'affirmative, quelle aurait été son importance ? Fut-elle étudiée et par qui ? Où fut-elle déposée et que devint-elle par la suite ? Autant de questions qu'il est naturel de se poser, mais auxquelles il est fort malaisé, sinon impossible, de répondre avec netteté.

L'historique circonstancié du premier « Institut d'Egypte» ne peut être reconstitué que lentement et au moyen d'éléments provenant de sources diverses.

D'abord, les documents.

L'Institut lui-même semble bien n'avoir publié que de trop brefs extraits de son œuvre effective. Si l'on ne manquait pas alors de tout,

---

[1] Communication présentée en séance du 12 janvier 1952.

rien n'existait en quantités suffisantes : les caractères d'imprimerie [1], les compositeurs [2], le papier, etc. Le temps fit également défaut, toute l'aventure n'eut que la durée d'un éclair. Des doléances de l'époque témoignent des difficultés matérielles qui s'opposèrent à la publication de certains travaux.

Dans le *Mémoire* de Tallien (Jean-Lambert, 1767-1820) sur l'Administration de l'Egypte, nous trouvons un bref relevé des différentes espèces frappées par la monnaie du Caire (*Mémoires,* t. III, p. 196); inséré à des fins plutôt d'économie politique, il constitue tout au plus un simple renseignement à rapprocher des « tarifs» publiés par l'armée.

Les documents d'archives sont plus abondants.

Ils sortent peu à peu de l'ombre, mais en même temps des indices montrent que certains ont été expurgés et beaucoup d'autres détruits à dessein. Quand il en était resté des copies (il en a existé dans certaines collections napoléoniennes), nous n'avons aucune certitude quant à l'intégralité de ces copies; de plus, rien ne permet d'établir si leur série est au complet.

Plus précieux sont les documents et les lettres conservés par les familles, tels les *Mémoires de Dolomieu* (Déodat, Sylvain, Tancrède Gratet de, 1750-1802), mais encore faut-il qu'ils soient intacts et qu'on les publie sans retouches.

Vient ensuite la masse des récits et des « souvenirs», trop souvent remaniés après coup ou même écrits en leur entier longtemps après les événements qu'ils retracent. Leur valeur est fort inégale : au total, ils ont accrédité plus d'erreurs — répétées par la suite en toute bonne foi — qu'ils n'ont établi de faits exacts. La composition même de l'Institut constitue une véritable pierre de touche du degré de crédit qu'ils méritent. Chacun a donné sa liste de noms, mais toutes ces listes diffèrent plus ou moins; beaucoup d'entre elles présentent certaines omissions évidentes alors que des erreurs flagrantes se reproduisaient de l'une à l'autre.

---

[1] Marc Aurel (Joseph, Emmanuel, 1775-1834) en avait été réduit à insérer parmi ses compositions du début quelques caractères taillés au couteau dans le bois dur! On y rencontre également un mélange de caractères gravés.

[2] Employés de préférence aux travaux de l'armée (proclamations, tarifs, etc.).

Ayons donc la franchise d'en convenir.

En dépit des efforts des chercheurs, notre documentation actuelle sur le premier « Institut d'Egypte» n'est pas suffisante; outre des lacunes, elle comporte bien des inexactitudes qu'il n'est pas toujours facile d'éliminer.

L'étude de la Numismatique égyptienne faisait sans aucun doute partie de la mission générale assignée à l'Institut d'Egypte et cela, au même titre que l'étude des monuments, grands ou petits, anciens ou modernes. Certes, il ne s'est pas désintéressé des seules monnaies; toutefois, les précisions sur l'attention portée par l'Institut à la science des médailles font à peu près totalement défaut jusqu'à présent. Nous n'avons retrouvé aucune mention explicite qui nous permette d'affirmer avec preuves à l'appui : l'Institut possédait un médailler. A défaut de certitudes, nous devons nous contenter de probabilités [1], très fortes, il est vrai. En effet, plusieurs récits nous dépeignent les « savants», ceux de l'Institut comme ceux de la Commission des Sciences et Arts, achetant des antiquités et des curiosités partout où ils passent. Parmi cet ensemble, les monnaies anciennes sont mentionnées de façon expresse à plus d'une reprise. Dans une lettre écrite de Guirgeh le premier vendémiaire, an viii (*Courrier d'Egypte,* n° 43, p. 4) à Desgenettes (René, Nicolas Dufriche, baron, 1762-1837), le docteur Pugnet (Jean, François Xavier, 1765-1846) note : «Je n'ai pas vu de médailles antérieures à Constantin, quoiqu'il y en ait cependant, mais celles de cet empereur sont si communes qu'elles circulent dans presque toute la Haute-Egypte sous le titre de Gedyd ou fraction de para». Le Docteur Pugnet avait des connaissances en numismatique et le Docteur Desgenettes, membre de l'Institut, l'avait chargé de recueillir des monnaies anciennes au cours de son voyage dans le Saïd. Les savants ayant, d'autre part, mission officielle de procurer à l'Institut des antiquités de toutes sortes, il est difficile d'admettre qu'ils aient gardé pour eux les seules monnaies, n'envoyant à l'Institut que les autres objets.

---

[1] Constatation : le même fait s'est reproduit d'abord pour l'Institut Egyptien, puis pour l'actuel Institut d'Egypte.

Le procès-verbal d'une des premières séances (6 frimaire, an VII) relate un fait contraire à une semblable supposition : «Le citoyen SAY (Honoré, dit Horace, 1771-1799) a offert à l'Institut plusieurs monnaies anciennes trouvées dans les fouilles à Belbeis». D'autres apports du même genre se sont certainement produits par la suite; ils auraient été considérés par le secrétaire comme si habituels qu'il cessa de les mentionner dans les procès-verbaux, à l'instar des autres antiquités qui parvenaient continuellement et n'y étaient pas citées.

Nous savons d'autre part que CORANCEZ (Louis, Alexandre, Olivier DE, 1770-1852) avait rapporté de Syrie des médailles qui ont fait l'objet d'une notice dans l'explication des planches de la *Description de l'Egypte* [1].

L'Institut d'Egypte possédait donc des monnaies anciennes, mais en quelle quantité, nous l'ignorons jusqu'à présent.

Nous ne savons pas davantage qui en était chargé? Il se rencontre plusieurs mentions d'*inventaires* tant des livres que des «collections et instruments» sans que le mot monnaies (ou médailles, comme l'on disait alors) y figure.

Ces monnaies furent-elles classées? Sur ce point encore, notre ignorance est complète. Il se trouvait parmi les membres de l'Expédition des compétences suffisantes pour identifier ces documents qui «disaient l'Histoire» d'une façon bien plus explicite que des papyrus ou des inscriptions monumentales encore indéchiffrables à cette époque. Il est donc vraisemblable — mais une fois de plus, pas tout à fait certain — que ces monnaies furent examinées au moins superficiellement (les livres spéciaux manquaient sur place qui seuls auraient permis des études plus poussées), puis furent confiées aux bibliothécaires successifs de l'Institut. Ce furent d'abord l'abbé RIPAULT (Louis, Madeleine, 1778-

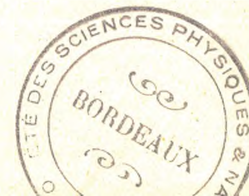
[1] Il est curieux de constater à cette occasion que la notice et la planche ne concordent pas exactement. La notice décrit treize monnaies de Corancez et deux Ptolémées; la planche reproduit vingt-cinq pièces du général VIAL (Honoré, 1776-1813) et les deux Ptolémées. Les monnaies des provinces égyptiennes (nomes) gravées par ailleurs faisaient partie de la collection TÔCHON (d'Annecy) vendue plus tard au Musée de Vienne (Autriche).

1823), puis MONTBRET (Ernest, COQUEBERT DE, 1780-1801) et enfin MÉCHAIN fils (Jérôme, Isaac, 1778-185) [1].

Que devint cet ensemble par la suite? Il est fort difficile de répondre à cette question pourtant si simple. Seuls les faits historiques permettent de conjecturer ce qui a pu se passer. L'invasion des Anglo-Turcs avait scindé l'armée française en deux parties. Le tiers environ de ce qui restait de l'Institut était demeuré au Caire avec le général BELLIARD (Augustin, Daniel, 1769-1832) et fut inclus dans la capitulation de son corps d'armée. La convention d'évacuation du 28 juin 1801 portait à l'article 11 : «Administrations et Membres de la Commission des Sciences et Arts — qui emporteront en outre avec eux tous les papiers qui regardent leur gestion mais encore les papiers particuliers ainsi que les autres objets qui les concernent». Les termes en furent respectés et appliqués également à ceux des membres de l'Institut qui se trouvaient au Caire.

Les deux autres tiers des savants encore en Egypte avaient rejoint le général MENOU (Jacques, François DE, dit Abdallah, 1750-1810) à Alexandrie où ils n'étaient pas arrivés sans difficultés. Leurs bagages (qui suivant l'ordre formel de Menou englobaient «le matériel de l'Institut») assez malmenés, auraient été totalement perdus sans l'aide providentielle des «dromadaires de CAVALIER» (Jacques, 1772-1846). Après l'échec du départ séparé (incidents du brick l'Oiseau), ce qui se trouvait de l'Institut à Alexandrie fut inclus dans la capitulation signée par le général Menou à Alexandrie, le 31 août 1801. Elle stipulait par l'article 16 que «les Membres de l'Institut peuvent emporter avec eux tous les instruments d'art et de science qu'ils ont apportés de France mais les manuscrits arabes, les statues et autres collections qui ont été faites pour la République française seront considérés comme propriété publique, et seront à la disposition des généraux des armées combinées (anglaise et turque). Menou n'étant pas parvenu à faire adoucir cette clause, les savants protestèrent avec énergie et une délégation composée de SAINT-HILAIRE (Etienne, Geoffroy DE, 1772-1844), RAFFENEAU-DELILE (Alire, 1778-1850) et SAVIGNY (Marie, Jules, César LELORGNE DE, 1777-1851)

[1] 185 *sic*, d'après son dossier au Ministère des Affaires Etrangères.



menaça le commissaire anglais Hamilton de tout détruire « comme une nouvelle bibliothèque d'Alexandrie ». A la suite de cette courageuse apostrophe de Saint-Hilaire, le général anglais Hutchinson accorda verbalement aux savants « le droit de disposer de ce qui leur appartiendrait ». Tout ce qui était propriété de la République fut retenu et ne fit retour à la France qu'après la signature de la paix d'Amiens (27 mars 1802). Certains monuments importants — la pierre de Rosette, entre autres — furent « réputés » n'avoir jamais été propriété française [1] et ne furent pas rendus.

Dans cette conjecture, il est compréhensible que les bagages personnels des savants se soient alourdis à l'extrême et cela, avec la tolérance tacite — il faut rendre cette justice à Hamilton — des autorités anglaises. Chacun des membres de l'Institut reprit donc comme lui appartenant les collections qu'il avait formées, les objets qu'il s'était procurés et tout cela put ainsi être emporté directement. Il ne semble pas avoir été confisqué de monnaies. Après le retour en France, une fois terminées les études approfondies qui s'imposaient, la majeure partie de ce matériel scientifique fut à peu versée dans les Musées ou les Institutions dont chaque spécialité relevait [2].

Quant aux monnaies, nous restons sans aucun renseignement sur leur sort final. Des recherches récentes effectuées au Cabinet des Médailles (à la Bibliothèque Nationale de Paris) ont permis au conservateur, M. Jean Babelon, de déclarer : « Aucune trace ne se retrouve dans les archives du Cabinet des Médailles de collections provenant de l'Institut d'Egypte ».

En ce qui concerne la Numismatique, pourtant si importante pour l'histoire des périodes grecque, romaine, byzantine et islamique dans leurs rapports avec l'Egypte, nous nous trouvons dans l'obligation de conclure — au moins provisoirement — que, certes, l'Institut ne semble pas avoir négligé tout à fait cette science, mais que son mutisme

[1] La tentative « in extremis » de Menou de la faire passer pour sienne parce qu'elle avait été trouvée à Rosette alors qu'il y commandait, ne fut pas prise en considération.

[2] Ainsi, par exemple, les herbiers furent tous concentrés à la Faculté des Sciences de Montpellier.

à cet égard s'est quelque peu modelé sur celui de son célèbre voisin : le Sphinx.

Heureusement, là ne s'arrête pas l'histoire de l'Institut d'Egypte, non plus que celle de la Commission des Sciences et Arts : tous deux se survécurent par la *Description de l'Egypte*.

Que l'orientaliste Marcel (Jean, Joseph, 1776-1854) ait été ou non régulièrement nommé membre de l'Institut [1], le matériel de Numismatique islamique qu'il a fait figurer sur les planches *h, i, k,* du volume II de la *Description* reste une contribution capitale. En effet, les 321 reproductions de monnaies islamiques ayant fait partie de sa collection personnelle formée en Egypte [2], constituent un ensemble dépassant de loin en quantité comme en qualité tout ce qui avait été publié jusqu'alors. Elles ont permis d'amorcer le classement rationnel des séries arabo-byzantines et ortoukides. Quant aux bronzes ottomans frappés en Egypte, leurs représentations restent encore valables au bout d'un siècle et demi, la photographie n'étant pas parvenue à les surclasser.

Leur mérite tient en partie à la manière d'obtenir les reproductions (autographie) qui était appliquée pour la première fois à des monnaies. Ce procédé direct supprimait les interprétations personnelles du dessinateur, réduisait au minimum les retouches du graveur ; il éliminait donc les causes habituelles d'infidélité dans le « rendu » de la pièce. Alors que l'on ne disposait pas encore de la photographie, cette méthode de reproduction a joué un rôle important dans les progrès

[1] Jusqu'à présent, son élection régulière n'a pu être retracée. Elle reste problématique malgré la mention figurant en tête de la notice de ses ouvrages rédigée à l'appui de sa candidature à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, malgré aussi l'affirmation fort nette de son ami Belin « l'illustre compagnie l'admit dans son sein quelques mois avant la retraite de l'Armée française » (*Journal Asiatique,* 1854, p. 562).

[2] « Aucune mention n'est faite, dans les archives du Cabinet des Médailles, de la collection de monnaies arabes de l'orientaliste J. J. Marcel décédé en 1854 ». D'après Belin, cette importante collection se serait montée à plus de 3.000 pièces, chiffre considérable pour l'époque.

de la numismatique orientale, progrès qui étaient retardés par le manque d'illustrations exactement conformes. Ceci nous autorise à consacrer une assez longue digression à ce sujet.

Bien qu'il n'en soit fait aucune mention expresse, ce tour de main de l'autographie semble analogue à celui inventé par le même J. J. Marcel afin d'imprimer directement les inscriptions monumentales du Caire (sa Paléographie arabe) et la fameuse pierre trilingue de Rosette [1] (cette dernière fut reproduite également par l'ingénieux CONTÉ (Nicolas, Jacques, 1765-1805) mais par le procédé déjà connu de la calcographie). On nous permettra de rappeler ici que dès la réception de cette pierre au port de Boulaq par l'Institut en corps, J. J. Marcel en avait déchiffré et traduit la partie grecque. Par la suite, se basant sur la mention finale que les trois textes (pharaonique, démotique et grec) étaient la traduction l'un de l'autre, Marcel et son collaborateur, l'interprète RAIGE (Léon, Rémi, 1777-1810), parvinrent au moyen d'un compas de réduction proportionnelle aux longueurs des inscriptions (32/54) à localiser certains noms propres et à identifier la signification de quelques signes démotiques. Tel fut dès 1801, le premier démarrage qui, repris et parachevé par toute une pléiade de savants, leur permit de déterminer la majeure partie de l'alphabet démotique, et le sens de quelques signes hiéroglyphiques. Pour les lire tous, d'autres bases étaient nécessaires (d'où le « *Voyage en Nubie*») — et aussi le génie de CHAMPOLLION le jeune (Jean, François, 1790-1832) à qui revient la gloire indiscutable du « déchiffrement systématique».

Les divers décrets de déification (Canope, Memphis, etc.) promulgués par les Ptolémées, étaient rédigés dans les trois langues et placés dans les temples importants.

[1] Qui en bonne justice aurait dû être appelée la pierre du capitaine BOUCHARD (Pierre, François, Xavier, 1772-1832). Tout autre moins éclairé que lui n'en aurait pas compris l'importance et l'aurait laissé remployer dans la construction du fort JULIEN (Thomas, Prosper DE BIDON, 1773-1798). La mémoire de Bouchard ne saurait être atteinte par l'insinuation de Mohamed Aly Kamy publiée dans le *Journal d'Egypte* du 8 août 1947. «Ce décret fut *jalousement gardé* par Bouchard» alors qu'il l'avait sauvé de la destruction et que la pierre ne passa pas dix jours sous sa tente!

Une seconde pierre analogue, un basalte noir peu lisible par suite de son état d'usure, fut découvert au début de l'an IX par CARISTIE (Philippe, Jean, Marie, 1775-1852) alors qu'elle servait de seuil à la mosquée de Nasrieh (Yakour). Elle fut également déposée dans la cour de l'Institut d'Egypte (*Courrier*, n° 108, 30 ventôse, an IX) où le Docteur Clarke la vit encore en 1818. Elle fut replacée devant la mosquée puis fut retrouvée par Burton fils qui, poussé par Young fit d'infructueux efforts pour l'acheter comme nous l'a rapporté Auriant [1]. Lorsque Champollion vint en Egypte où il devait compléter sa sensationnelle découverte, il ne manqua pas d'aller voir cette pierre, lors de son passage au Caire. A son instigation et à celle du consul DROVETTI (Bernardino, 1776-1852), Mohamed Ali l'offrit, en 1828, au Roi Charles X en appréciation du déchiffrement des hiéroglyphes : le geste méritait d'être rappelé.

Une troisième stèle trilingue, malheureusement incomplète du texte hiéroglyphique (ce qui la rendait accidentellement bilingue) était importante parce qu'en granit noir, matière qui aurait pu faire espérer une bonne conservation des inscriptions. D'après DUBOIS (Aimé dit du Bois Aymé, 1779-1845) et JOLLOIS (Jean-Baptiste, Prosper, 1776-1842), «Voyage dans l'intérieur du Delta, contenant des recherches géographiques sur quelques villes anciennes et des observations sur les mœurs et les usages des Egyptiens modernes» (*Description Eg.*, 2e édit., t. XV, p. 184) qui l'identifièrent, elle servait de banc à l'entrée d'une maison de Menouf. Jomard rapporte également l'avoir vue. Le Nantais CAILLAUD (Frédéric, 1789-1867) la rechercha lors de son passage vingt ans plus tard (1820), il ne put retrouver qu'un fragment du texte grec, enclavé dans les murs de la prison de Menouf [2]. Ce dernier morceau a lui-même disparu depuis [3].

[1] AURIANT, *En marge des découvertes de la vallée des Rois. Autour d'une stèle*, 1822-1829. *Correspondant*, 10 mars 1924, p. 808 à 832 et HAUSSOULLIER (Bernard), *Note sur la stèle du Caire, Ibid.*, p. 833 à 835.

[2] *Voyage à Meroë, au fleuve blanc, et au delà de Fazoql dans le royaume du Sennaar*, t. I, p. 289.

[3] DARESSY (Georges, Emile, Jules, 1864-1938), *La pierre bilingue de Menouf. Annales du Serv. des Antiq. Egypt.*, t. XXIII, 1923, p. 49 à 52.

Plus récemment, des débris de stèles analogues furent retrouvés dans les décombres par le Service des Antiquités de l'Egypte : — quatrièmement sur le site de Python, Tell el-Mashkouta — cinquièmement, à Memphis — sixièmement, en dernier lieu lors du nettoyage de Karnak (un morceau en si mauvais état qu'il est à peine identifiable). Il existe d'autres fragments de stèles de ce genre.

Pour en revenir à J. J. Marcel et à la Numismatique islamique, nous rappellerons que son procédé lui permit de reproduire fidèlement un grand nombre de monnaies musulmanes. Le prix de revient de chaque figure étant peu élevé, l'auteur put les prodiguer dans ses nombreuses publications sur l'Algérie, la Tunisie, l'Egypte etc., ce qui contribua sensiblement à la rapidité des progrès réalisés par la Numismatique islamique durant la première partie du XIXe siècle. Malheureusement, les planches *h, i, k* de la *Description* ne sont accompagnées d'aucun glossaire, le temps matériel pour en élaborer un a manqué à Marcel, alors entièrement absorbé par la direction de l'Imprimerie Impériale où, suivant l'appréciation de l'un de ses contemporains, « il réalisait des miracles ». Malgré ce défaut de commentaires, à elles seules, les trois planches en question assuraient à la *Description* un rang numismatique déjà fort honorable.

Il faut y ajouter les deux mémoires du chimiste Bernard (Denis, Samuel, 1773-1853), inspecteur de l'atelier monétaire du Caire, mémoires qui contiennent des données du plus grand intérêt sur la Numismatique et la Métrologie pondérale de l'Islam. Mais ces renseignements précieux sont quelque peu noyés dans de longues compilations tirées des traités spéciaux du célèbre chroniqueur arabe Makrizi (Tagi el-Dine Ahmed ben Aly, 1364-1442) et de l'*Introductio* du numismate orientaliste Tychsen (Oluf, Gerhard, 1734-1815). A l'époque, les ouvrages de ces auteurs n'étaient peut-être pas aussi connus du grand public qu'ils l'auraient mérité ; tel semble bien le motif de ces nombreuses pages de redites, destinées à souligner l'intérêt de la branche islamique de la numismatique, branche alors en cours d'élaboration.

Les éléments nouveaux apportés par Samuel Bernard furent de trois sortes :

1° Les renseignements obtenus du chef turc de la monnaie du Caire (qu'il appelle l'Effendi et qui se nommait Ismail d'après les états de paye) sur les frappes égyptiennes antérieures à l'Expédition et en particulier sur celles effectuées d'après les ordres d'Aly bey entre 1182 et 1186 H. (1757-1773 D.).

2° Une description si minutieuse qu'elle nous fait assister comme « de visu » et dans leurs moindres détails aux diverses opérations du monnayage par l'atelier du Caire depuis sa prise (8 thermidor, an VI — 26 juillet 1798) jusqu'à son abandon (18 messidor, an IX — 7 juillet 1801) : achat des métaux, leur affinage, préparation des flans, frappe, émission, prix de revient, etc. Elle relate aussi quelques améliorations de détail apportées par les Français au système existant avant leur arrivée.

Comme l'avait prévu son auteur [1], l'ensemble de ces indications constitue une source très sûre quant aux monnayages égyptiens durant l'occupation française.

3° Une partie plus purement numismatique formée de paragraphes où l'auteur s'est efforcé soit de relater certaines données, soit d'exposer ses vues personnelles sur :

— les pièces d'étrennes ou de fantaisie,

— les monnaies de compte,

— les distinctifs d'émission (et parmi eux, celui de Bonaparte au Caire ب, un B arabe.

— les divers modes cœxistants alors de dater les monnaies (tantôt par l'année du règne du Sultan ottoman à compter de son avènement, tantôt au moyen des deux derniers chiffres du millésime de l'hégire)

— le système monétaire égyptien entre 1798 et 1801.

Durant son séjour au Caire, Samuel Bernard, lui aussi, avait réuni une collection personnelle de monnaies orientales. Encore considérable,

---

[1] « Ce sera prévenir par la suite, un grand nombre d'erreurs et d'inexactitudes que de constater l'état actuel des monnaies en Egypte ; et si l'on eut anciennement consigné dans quelques livres ou manuscrits, sur les différents systèmes monétaires introduits successivement en Orient, des données aussi détaillées et aussi certaines, il ne resterait plus sur la numismatique arabe, aucune espèce d'obscurité ». S. B.

elle était moins importante que celle de Marcel. Rapportée en France lors de l'évacuation, elle y a été également perdue de vue.

Le mémoire sur la métrologie pondérale donne, entre autres, un relevé des poids employés dans l'atelier de la Citadelle du Caire.

La série de monnaies spéciales aux provinces égyptiennes (nomes) reproduite sur la planche 58 du tome V de la *Description* est tirée de la célèbre collection de Tôchon dit d'Annecy (Joseph, François, 1772-1820)[1].

A part deux monnaies des Ptolémées et trois gréco-romaines d'Alexandrie, les autres reproductions des planches 59 et 84 n'ont pas de rapport direct avec l'Egypte.

Dans l'état actuel de nos connaissances, nous sommes forcé de conclure comme nos devanciers : les circonstances de l'œuvre numismatique du premier Institut d'Egypte restent difficiles à retracer. Les sources sont insuffisantes et cette déficience provient en partie de ce que leurs auteurs (les secrétaires, mémorialistes, etc.) n'étaient aucunement numismates.

Certes, il aurait été passionnant de connaître les plus minces détails de l'élaboration de cette œuvre. Mais si nous devions finalement nous résoudre à les ignorer toujours, l'œuvre elle-même en serait-elle diminuée? Or elle a existé et un témoignage — éclatant, celui-là — en demeure : les résultats généraux.

Comme pour l'Agriculture et nombre d'autres matières, il serait peu équitable de juger le premier Institut d'Egypte (et son inséparable, la Commission des Sciences et Arts) uniquement d'après des pièces que nous savons incomplètes, des procès-verbaux hâtifs ou tronqués, et quelques tentatives qui n'eurent pas le temps matériel de porter leurs fruits.

Même quand elles furent lointaines, les répercussions de la vigoureuse activité intellectuelle de l'Institut d'Egypte constituent en sa

[1] Son ouvrage venait d'être publié par les soins de J. Saint-Martin, *Recherches historiques et géographiques sur les médailles des nomes ou préfectures de l'Egypte,* par J. F. Tôchon d'Annecy. Paris, 1822, *in-4°*.

faveur des preuves autrement décisives : en toute justice, nous devons les porter à son actif.

C'est ce bilan moral que nous voudrions récapituler brièvement quant à la Numismatique.

1° Continuation de l'œuvre ébauchée par cette autre méconnue : la Commission de l'Armée d'Italie (l'Expédition d'Egypte hérita en partie de ses directives et de son personnel scientifique). Réaction salutaire dans l'art des monnaies et médailles contre la surcharge et les oripeaux si en faveur vers la fin du XVIIIe siècle (réduction des légendes dégagement du champ, simplification des sujets, etc.). Retour aux saines traditions de l'antique.

2° Elan donné à la branche islamique qui était restée jusqu'alors le domaine exigu de rares précurseurs (Adler, Marsden, O. G. Tychsen, etc.). Les travaux et les collections de J. J. Marcel et de Samuel Bernard doublèrent d'un coup l'ancien fonds et déterminèrent un essor qui ne s'est plus ralenti depuis.

3° Retour (peut-être par l'intermédiaire mamelouk) à la notion de la «monnaie-poids», notion qui fut introduite dans les monnaies issues du système métrique avec le succès que l'on sait.

Qu'auraient pu ajouter de meilleures rédactions des procès-verbaux de séances et un catalogue-inventaire à des résultats aussi manifestes de l'influence dynamique du premier Institut d'Egypte sur la Numismatique?

Mai-Juin 1947. Marcel Jungfleisch.

APPENDICE

J'ai trouvé relié à la suite d'un exemplaire du *Tableau Général des Monnaies ayant cours en Algérie,* par J. J. Marcel, Paris, 1844, *in-4°* (exemplaire dédicacé à la main en grec moderne par Jean Joseph Marcel, à son ami Alphonse Belin), une mince plaquette *in-8°* de huit pages qui semble bien avoir été imprimée à l'occasion de la candidature malheureuse de J. J. Marcel à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

Son titre est :

NOTICE

DES OUVRAGES

DE

M. J. J. MARCEL,

OFFICIER DE L'ORDRE ROYAL DE LA LÉGION D'HONNEUR,
ANCIEN DIRECTEUR GÉNÉRAL DE L'IMPRIMERIE NATIONALE EN ÉGYPTE,
ET DE L'IMPRIMERIE IMPÉRIALE A PARIS,
ANCIEN PROFESSEUR SUPPLÉANT DES LANGUES ORIENTALES AU COLLÉGE ROYAL DE FRANCE,
MEMBRE DE LA COMMISSION DES SCIENCES ET ARTS,
ET DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE,
DU CONSEIL DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE DE PARIS,
DE LA SOCIÉTÉ ASIATIQUE DE CALCUTTA,
DE L'ACADÉMIE ROYALE DE CAEN,
DE LA SOCIÉTÉ ORIENTALE DE PARIS, DE LA SOCIÉTÉ LITTÉRAIRE DU KAIRE,
DE L'ACADÉMIE DES LINCEI DE ROME, ETC.

Cette notice énumère les travaux de Marcel jusqu'à 1844 (date vraisemblable de son impression) et il serait trop long de la reproduire *in-extenso*. Je donnerai seulement un relevé des années et des numéros.

1798 : 1 à 3 (2 à Alexandrie, 1 au Kaire).
1799 : 4 et 5 (au Kaire).
1800 : 6 (au Kaire).
1802 : 7 à 9.
1803 : 10 à 17.
1804 : 18.
1805 : 19 et 20.
1806 : 21 et 22.
1807 : 23 et 24.
1811 : 25.
1814 : 26.
1818 : 27.
1819 : 28 à 35.
1828 : 36 à 38.
1829 : 39.
1830 : 40 à 42.
1831 : 43 et 44.
1832 : 45.
1833 : 46.
1834 : 47.
1835 : 48.
1837 : 49.
1841 : 50.
1844 : 51 à 53.

L'opuscule en question, dont il ne doit pas rester beaucoup d'exemplaires, pouvant être détruit fortuitement, j'ai voulu au moins le signaler aux chercheurs.

On remarquera dans le titre de la Notice que Marcel s'y qualifie :

1° Membre de l'Institut d'Egypte, mais son élection n'a pu être retracée jusqu'à présent;

2° Membre de la Société Littéraire du Caire, qui devint par la suite l'Institut Egyptien, lequel devint à son tour l'actuel Institut d'Egypte.

M. J.

ROITELETS DE DAHLAK [1]

PAR

G. WIET

Le *Catalogue raisonné du Musée arabe,* rédigé par Max Herz bey en 1906, signale deux stèles énigmatiques et les décrit ainsi :

« Pierre tombale en basalte avec inscription en naskhi ayyoubide. 567 de l'hégire.

« A la valeur paléographique de cette pièce vient s'ajouter, pour en augmenter le prix, le style pompeux du texte, ignoré jusqu'ici, et qui se réfère d'ailleurs à un personnage nommé « Sultan», mais inconnu dans l'Histoire comme tel : «le sultan le plus magnifique, l'ornement de la religion, gloire de l'Islam et des musulmans».

L'autre dalle est dépeinte comme suit :

« Basalte. Stèle funéraire avec inscription en naskhi soigneusement tracée et exécutée. Observer surtout les points-voyelles dont les lettres sont munies. Un arc trilobé, d'où pend une veilleuse supportée par des colonnes, sert d'encadrement à l'inscription. 589. Provenant de la ville de Kous (Haute-Egypte).

« Les points-voyelles, jusqu'ici inconnus sur les monuments, sont marqués pour la première fois dans la stèle précédente, mais seulement aux endroits indispensables, tandis que dans cette inscription ils sont marqués partout. Entre les deux pierres, il existe d'ailleurs une autre relation; c'est qu'Abu Sadad el-Muwaffak, cité sur la stèle précédente, doit être le père ou l'oncle de la dame dont la présente stèle a marqué la tombe. A relever le nom des sculpteurs qui sont le nommé Abd el-Rahman et son neveu Muhammad» [2].

Telle est la façon sibylline dont nous étaient présentés ces deux documents il y a près de cinquante ans, et nous devons convenir que nos

---

[1] Communication présentée en séance du 3 novembre 1951.

[2] Herz bey, *Catalogue,* p. 26-29.

regrettés prédécesseurs Herz bey et Ali bey Baghat ne pouvaient faire mieux.

Seule la publication du *Répertoire chronologique d'épigraphie arabe,* en apportant une notable quantité d'inscriptions nouvelles, allait permettre de faire un pas en avant.

Voici donc l'analyse des stèles funéraires intéressant une famille de souverains complètement inconnus de l'Histoire :

1. Une stèle en provenance de Dahlak, datée de 486, fragmentaire, au nom d'un *sultan el-mubarak :* l'expression n'a pas été traduite dans le *Répertoire,* car rien n'indiquait s'il fallait traduire *mubarak* comme une épithète, le « sultan béni», ou bien le considérer comme un nom propre [1].

2. Une stèle en provenance de Dahlak, actuellement au Musée de Modène, datée de 542, au nom d'une jeune femme anonyme, affranchie d'un sultan, dont le nom a disparu [2].

3. Une stèle, en provenance d'Aden, datée de 563, au nom d'une affranchie du « sultan très illustre Yahya, fils d'Abul-Sadad el-Muwaffak, défenseur de la marche islamique». Elle est signée par Muhammad ibn Abi Barakat ibn Abi Harami Barakat [3].

4. Une stèle, en provenance de Dahlak, actuellement au Musée de Modène, datée de 566, au nom d'une fille du « sultan Abul-Sadad el-Muwaffak, fils de Yahya, fils d'Abul-Sadad el-Muwaffak, défenseur de l'Islam» [4].

5. Une stèle du Musée arabe, en provenance de Kous, datée de 567, au nom du « sultan très illustre, Baha el-din, la gloire de l'Islam et des Musulmans, la beauté des sultans, le vivificateur de la justice dans les mondes, Abul-Fadil el-Malik, fils de Yahya, fils d'Abul-Sadad el-Muwaffak, le défenseur de l'Islam» [5].

6. Une stèle en provenance de Dahlak, actuellement au Musée de Trévise, datée de 577, au nom d'une fille du « sultan très illustre Nasir el-din, la gloire de l'Islam et des Musulmans, la beauté de l'Islam et des sultans, le vivificateur de la justice dans les mondes, Abul-Sadad el-Muwaffak, fils de Yahya, fils d'Abul-Sadad el-Muwaffak el-Mubaraki,

[1] *Répertoire,* VIII, n° 2802. — [2] *Répertoire,* VIII, n° 3133. — [3] *Répertoire,* IX, n° 3277. — [4] *Répertoire,* IX, n° 3289. — [5] *Répertoire,* IX, n° 3290.

défenseur de la marche islamique». Le relatif *mubaraki* permet de rattacher la nouvelle dynastie au sultan Mubarak de la stèle de l'année 486 [1].

7. Une stèle du Musée arabe, datée de 589, au nom d'une fille du « sultan très illustre Nasir el-din, l'étendard des champions de la foi, le renfort de ceux qui espèrent, Abul-Sadad el-Muwaffak, fils de Yahya, fils d'Abul-Sadad el-Muwaffak, défenseur de la marche islamique». Elle est signée par Abd el-Rahman ibn Abi Harami et par son neveu Muhammad ibn Barakat [2].

8. Une stèle en provenance de Dahlak, actuellement au Musée de Modène, datée de 647, au nom d'un cheikh « très illustre, supérieur, chef militaire, scrupuleux, l'asile des faibles et des indigents, le refuge des étrangers et des exilés, le défenseur de l'Islam et des Musulmans», affranchi du sultan « Abul-Sadad, fils d'Abul-Sadad el-Muwaffak, fils de Yahya el-Muwaffak» [3].

Laissons le premier document et constatons que sept inscriptions, échelonnées de 542 à 647 concernent une même famille princière, dont la lignée s'établit comme suit :

ABUL-SADAD MUWAFFAK Ier (542)

YAHYA (563)

Malik (mort 567) — Abul-Sadad Muwaffak II (589)

Abul-Sadad III (647)

Trois stèles sont signées : celle de 563 porte le nom de Muhammad ibn Abi Barakat ibn Abi Harami, qui a probablement gravé celle de l'année 577. C'est, pensons-nous, son fils, Abd el-Rahman ibn Abi Harami, qui signa la stèle de l'année 589, et son neveu Muhammad ibn Barakat a collaboré à la gravure. Or ces deux derniers artistes ont signé de nombreuses inscriptions de la Mecque [4].

[1] *Répertoire,* IX, n° 3365.

[2] *Répertoire,* IX, n° 3460.

[3] *Répertoire,* XI, n° 4304.

[4] *Répertoire,* IX, n°s 3452, 3479, 3507, 3508, 3521 ; X, n°s 3631, 3714, 3808, 3956.

Les deux stèles du Musée arabe proviennent du cimetière de Kous, où elles ont pu être transportées depuis longtemps. Une autre aurait été trouvée à Aden, mais cinq pièces viennent de l'archipel de Dahlak.

Les princes s'intitulent « défenseurs de la marche islamique», ce qui les situe à une frontière, face aux non-musulmans [1].

Il est nécessaire de s'arrêter à la titulature, dont la richesse est étrange pour des souverains dont l'histoire ne semble pas avoir retenu les noms : en étudiant ce protocole, on est confondu d'étonnement.

Nous lisons : «la gloire de l'Islam et des musulmans». Un titre de cette forme fut pris par les Seldjoukides dès 480 [2] et fut utilisé par certains de leurs feudataires en Perse et en Mésopotamie, puis par Nur el-din [3].

Nous trouvons ensuite «la beauté des sultans» : le premier usage d'une formule de cet ordre remonte aux Ghaznévides, il passa aux Seldjoukides, pour descendre dans de petites cours de Syrie, de Mésopotamie, de Perse et d'Asie mineure, et bien entendu, Nur el-din s'en servira [4].

Un titre avec l'expression « champions de la foi» ne fit pas partie du protocole des grands monarques, mais de celui de petits princes de Syrie et de Mésopotamie, ainsi que des Seldjoukides de Konia [5]. On le rencontre exceptionnellement accolé au nom d'un officier fatimide du VIe siècle [6].

Mais voici qui est plus important. Ces princes portent le titre grandiose de « vivificateur de la justice dans les mondes» et, avant eux, ce qualificatif, inauguré par Nur el-din, resta son apanage exclusif. Son père, Zanki, s'était contenté de « vivificateur de la justice» [7].

(1) *Répertoire,* IX, nos 3203, 3248, 3251, 3257, 3272, 3291, 3492 ; X, no 3989. — Voir : Derenbourg, *Ousama,* p. 270 ; Marçais, *Histoire,* p. 402 ; Gaudefroy-Demombynes, *Monde musulman,* p. 329.

(2) *Répertoire,* VII, no 2764.

(3) *Répertoire,* VIII, no 2978 ; IX, nos 3203, 3216.

(4) *Répertoire,* VIII, nos 2872, 2978, 3073, 3112, 3117, 3122, 3154, 3202, 3271.

(5) *Répertoire,* VIII, nos 2981, 3056, 3063, 3111, 3112 ; IX, nos 3203, 3218, 3271, 3272.

(6) *Répertoire,* VIII, no 3101.

(7) *Répertoire,* VIII, no 3112 ; IX, nos 3248, 3254, 3256, 3269, 3310, 3312, 3314.

Enfin le fait le plus extraordinaire, c'est l'emploi du titre de « sultan», que, dans les textes épigraphiques, Saladin, le contemporain de Muwaffak II, ne portera pas [1].

Malgré leur protocole pompeux, qui place ces princes au-dessus d'autres souverains contemporains, ou tout au moins, les met avec eux sur un pied d'égalité, l'identification de cette famille semblait impossible.

Je vous épargnerai la nomenclature des textes que j'ai compulsés, voire de ceux que j'ai lus et relus. Ce fut le cas, notamment, d'une étude de René Basset sur l'île de Dahlak, parue dans le *Journal asiatique* il y a près de soixante ans [2]. La solution se trouvait pourtant dans cet article et je n'y pris garde qu'assez tard. Basset fait allusion au séjour du poète égyptien Ibn Kalakis dans l'île de Dahlak à la fin de l'année 563 et nous conte que le malheureux fut plutôt mal accueilli par le souverain de l'île. Il rappelle à ce propos deux vers que le poète écrivit pour se venger :

« Le pire des pays est Dahlak et quiconque y aborde y périt :

« Qu'il te suffise pour preuve que c'est un enfer dont le gardien est Malik».

Basset a raconté cet incident d'après le géographe Yakut, lequel nomme ce souverain Malik ibn Shaddad [3].

Il était tentant de penser à une faute de copiste, ayant remplacé le surnom patronymique Abul-Sadad, assez rare, par un nom plus commun, Shaddad.

Une recherche dans le Diwan d'Ibn Kalakis me donna raison. On y lit les deux vers rapportés par Yakut, mais les gloses précisent qu'il s'agit de Malik ibn Abil-Sadad, qui se trouvait bien sur le trône en 563 puisque la date de sa mort est fournie par une des stèles du Musée arabe : elle se produisit en 567 [4].

(1) *Syria,* III, p. 313-314 ; *Bulletin de l'Institut français,* XXX, p. 281.

(2) *Les inscriptions de Dahlak, Journal asiatique,* 1893, I, p. 95-96 ; Kammerer, *Mer Rouge,* II, p. 194.

(3) Yakut, II, p. 634.

(4) Ed. Khalil Mutran, p. 80. — Le poète Ibn Kalakis fit aussi l'éloge de ce prince (p. 12-13, 45-46).

Nous localisons donc une nouvelle dynastie, celle de roitelets de l'archipel de Dahlak, sans pouvoir expliquer par des faits historiques concrets la magnificence de leurs titres, lesquels font songer à une réflexion d'un voyageur espagnol contemporain, Ibn Djubair : « Titres royaux mal appliqués, dit-il, cela fait penser au chat qui se gonfle pour faire croire à l'impétuosité du lion [1].

On peut risquer une hypothèse. A la date indiquée par les premières inscriptions, on assiste à l'agonie de la dynastie fatimide et l'Egypte fait retour à l'obédience sunnite. Toutefois les régions de l'Arabie du Sud restaient attachées au chiisme. Or les titres des roitelets de Dahlak appartiennent au cycle sunnite. On pourrait se demander si ces princes n'ont pas sollicité une investiture du champion du sunnisme, le Zenguide Nur el-din, qui aurait pu être approché au moment de son pèlerinage. Un secrétaire du souverain d'Alep aurait renseigné tant bien que mal un fonctionnaire dahlakien sur les usages du protocole. Les titres, gravés sur ces stèles, pour grandioses qu'ils soient, n'étaient pas destinés à l'exportation et ne pouvaient gêner l'ambition des princes musulmans nantis de royaumes solides et puissants.

L'archipel de Dahlak se trouve en mer Rouge, en face de Massouah, sur la longitude de la Mecque et la latitude de Luhaia, sur la côte du Yémen [2]. « C'est un des points les plus arides et les plus inabordables de la mer Rouge, où l'eau douce est fournie par des citernes creusées dans le roc. Il n'y croît que quelques acacias; la faune est peu riche et les misérables habitants ne vivent que des produits de leur pêche et de quelques troupeaux de chameaux et de chèvres. Le commerce des perles et des écailles de tortue, bien tombé aujourd'hui, y fut autrefois florissant et développa dans le pays une prospérité dont témoignent divers monuments et surtout les inscriptions élégamment gravées sur la pierre» [3].

Dahlak apparaît dans l'histoire musulmane comme lieu d'exil et il est bien inutile de s'arrêter longtemps sur l'envoi du poète Ahwas dans

[1] Ibn Djubair, p. 241.

[2] Nuwairi, I, p. 244 ; de Rivoyre, *Mer Rouge,* p. 245, 258 ; de Monfreid, *Les secrets de la mer Rouge,* p. 97 seq. ; Kammerer, *Mer Rouge,* I, p. 324 ; II, p. 193 seq.

[3] Basset, *loc. cit.,* p. 81-82.

cette île pour le punir de ses satires [1]. Une de nos inscriptions permet de supposer que Dahlak resta un centre de rélégation politique, puisque le cheikh, décédé en 647, s'intitule « l'asile des faibles et des indigents, le refuge des étrangers et des exilés».

Beaucoup plus tard, après la création des principautés au sein de l'empire abbasside, Dahlak entretint d'étroits rapports avec les princes de Zabid et d'Aden, auxquels ils payaient un tribut, consistant en esclaves abyssines et nubiennes, en peaux de panthère, en ambre et probablement en perles [2]. Au cours du ve siècle, Dahlak servit de refuge et de point d'appui aux premiers Nadjahides abyssins au moment où ils entraient en compétition avec les derniers Sulaihides de Zabid [3].

Nous arrivons ainsi à l'époque de nos inscriptions, lesquelles couvrent un siècle d'histoire : nous sommes parvenus à fournir des noms de princes, mais rien de plus. Nous apprenons par leurs titres qu'ils coopèrent au vaste mouvement de rénovation sunnite, et nous en voyons une autre preuve dans l'introduction du naskhi pour l'épigraphie monumentale : ils n'y mettent aucun retard [4].

En terminant, nous exprimons l'espoir qu'on mettra la main sur des annales locales, qui permettront de connaître mieux le rôle joué par cette dynastie de l'archipel de Dahlak.

[1] *Aghani,* éd. de la Bibl. nationale égyptienne, IV, p. 239, 246, 249, 250, 255 ; Basset, *loc. cit.,* p. 89-90.

[2] Ibn Haukal, p. 24 ; Kay, *Yaman,* p. 8, 143.

[3] Kay, *Yaman,* p. 57, 81-82, 147, 152 ; Basset, *loc. cit.,* p. 91-92.

[4] Voir van Berchem, *Inscriptions de Syrie, Mém. Institut égyptien,* p. 35-36 ; *CIA, Asie mineure,* p. 69 ; à modifier légèrement en compulsant les tomes VIII et IX du *Répertoire.*

UN FELS CURIEUX FRAPPÉ À TABRIZ [1]

PAR

MARCEL JUNGFLEISCH

Tauris (Tabriz تبريز) occupe à peu près l'emplacement de l'antique Ganzaka qui fut l'une des villes principales de la Médie. Relevée d'une ruine qu'en 614 D. Héraclius s'était efforcé de rendre définitive, cette ville restait destinée à subir une suite de vicissitudes presque sans pareilles dans l'Histoire.

La métropole actuelle est située par 38°3′ de latitude Nord et 46°20′ de longitude à l'Est de Greenwich, vers 1.500 mètres d'altitude, au milieu des terrasses fertiles qui dominent la cuvette du lac Ourmiah et forment le cœur de l'Azerbedjian. Sa réputation, fondée sur sa grande salubrité jointe aux facilités matérielles d'existence, date de loin ; l'épouse d'Haroun el Rachid, Sitt Zobeida, y avait construit sa résidence d'élection. Survienne le moindre répit dans l'adversité, la population urbaine s'accroît aussitôt avec rapidité.

Malheureusement, par suite de son assise géologique, ce site est secoué par de fréquents tremblements de terre qui y provoquent de terribles destructions. D'autre part, il se trouve placé sur les confins de voisins puissants qui saisissent toutes les occasions de s'en disputer la possession et le ravagent tour à tour. Les rares moments d'autonomie de l'Azerbedjian ont toujours été éphémères, compromis par des peuples étrangers qui venaient ajouter de nouvelles ruines à celles causées par le passage des grandes invasions et les secousses sismiques.

Même en limitant cette étude à la seule période islamique, ces conditions toutes particulières nous font comprendre la raison pour laquelle il n'existe pas une numismatique propre à l'Azerbedjian ni même à Tabriz seulement. Certes, il y eut toujours dans cette ville un atelier

[1] Communication présentée en séance du 5 mai 1952.

monétaire qui, au cours des siècles, travailla à maintes reprises tantôt pour l'un, tantôt pour l'autre de ses détenteurs occasionnels. Ses productions se rattachent ainsi à une douzaine de chapitres différents de l'histoire monétaire, chapitres qui forment autant d'épisodes distincts



Fig. 1. — Droit (agrandi au double)
Saleh Emad el Dine Ismaïl

mais ne peuvent être reliés entre eux afin de constituer une numismatique régionale.

Les destructions, la succession rapide des perturbations politiques (jusqu'à trois en cinq ans!), le manque de chroniques précises font

que nous sommes fort mal renseignés sur l'histoire de Tauris; la moindre recherche à son sujet s'avère aussi ardue dans son entreprise que peu certaine dans ses résultats. C'est pourquoi toute monnaie de Tabriz — même incomplète comme dans le cas présent — mérite



Fig. 2. — Revers (agrandi au double)
Saleh Emad el Dine Ismaïl

une attention particulière car sa découverte tend à prendre l'importance d'un utile supplément de documentation.

La pièce à étudier aurait été trouvée au Caire en 1951, au milieu d'une poignée de fels grossiers du Mamelouk Bourguite Saleh Emad

Eddine Ismail (743/746 H. — 1342/1345 D.) ses aînés en date de quelques années (745 H.) et dont les émissions fort peu connues, se répartissent en deux catégories différant entre elles par la présence ou l'absence de quatre points dans les cantons de la décoration du droit (fig. 1 et 2). Nous n'en parlons ici que par accessoire et pour prendre date.

Voici maintenant la description de la monnaie de Tabriz (fig. 3 et 4) :



Fig. 3. — Droit (au double)



Fig. 4. — Revers (au double)

D. Un cercle de grènetis, puis un cercle de trait lisse, puis légende circulaire centripète en écriture cursive liée :

مـلـكه ضرب تبريز سنة سبع و[ثلث]ين وسب[ع]ـماية

(Le nombre des dizaines d'années est en partie hors du flan).

Puis un cercle de large ruban lisse.

Dans le champ, une triquètre d'animaux aquatiques (poissons?). Dans les trois cantons de la triquètre :

سلطان / محمد / خان خلد /

R. Un cercle de grènetis, puis un cercle de trait lisse. Dans le champ un hexagone en étoile refendu par six rayons. Dans les six segments

légende disposée en six rayons et se lisant dans le sens contraire à la marche des aiguilles d'une montre.

/ لا اله / • الا • / الله / محمد / رسو / ل الله /

Dans les six cantons, entre l'hexagone et le cercle.

/ . . . / . . . / . . . / عثما / ن / على /

(les noms des quatre Khalifes « rachidîn » dont deux sont hors du flan).

— Fels en cuivre, de forme irrégulière, deux des côtés étant coupés à la cisaille, 17 à 18 millimètres de diamètre.

— Poids actuel : 3 gr. 05.

— Lieu de frappe : Tabriz (Azerbedjian).

— Date : 7[3] 7 H.

Il est regrettable que le chiffre des dizaines soit hors du flan, ce qui — malgré une très forte probabilité — laisse cependant planer quelque incertitude sur l'attribution dans le temps.

Une recherche méthodique embrassant tous les Sultans Mohamed Khan ayant au cours des âges possédé Tabriz, aboutit par éliminations successives à attribuer cette pièce au Mongol de Perse Mohamed Khan (736-738 H.) qui fut une création du Cheikh Hassan Burzuq, personnage quelque peu énigmatique qui préféra faire régner les autres au lieu de régner lui-même.

Dans toutes les grandes collections, il existe des dirhems en argent frappés à Tabriz en 738 H. par ce Mohamed Khan; ils doivent donc être tenus pour assez communs. Ceux frappés dans d'autres villes en 737 ou 738 H. sont déjà moins fréquents. Plus rares encore sont les fels en cuivre (dont on ne connaissait, semble-t-il, aucun pour Tabriz avant celui-ci) qui sont en général datés de 737 H.

Certains détails de cette curieuse monnaie motivent quelques remarques.

I. La disposition de la « Kelma » suivant les rayons d'un hexagone en étoile sort de l'ordinaire.

Les graveurs ilkhaniens étaient de bons artistes (ce modeste fels en apporterait une nouvelle preuve s'il en était besoin); ils étaient passés

maîtres dans l'adaptation et l'assouplissement des motifs décoratifs qu'ils empruntaient un peu partout. Toujours, ils en tiraient un parti supérieur à ce qu'en obtenaient les inventeurs eux-mêmes; tel est bien le cas actuel comme nous allons l'exposer.

Cette disposition inusitée semble provenir d'une réminiscence lointaine des rouba'a fatimites écrites en étoile hexagonale (fig. 5). Mais



(Cliché Dr P. Balog)

Fig. 5.

alors que l'inventeur fatimite (en 408 H, sous el Hakim, nous a appris le Dr P. Balog) et ses imitateurs successifs n'avaient pas su éviter l'aspect confus résultant du mot poussé sur toute la longueur du diamètre, le graveur ilkhanien, en restreignant cette longueur du mot à celle du rayon (demi-diamètre seulement), avait réussi à conserver l'essentiel du motif tout en améliorant son effet. Donc, cette fois encore, il avait tiré d'une disposition empruntée, plus et mieux que n'en avait obtenu son auteur.

II. La triquètre. Comme la Svastika, ce signe remonte à la plus haute antiquité; il a été employé de tous côtés et aux époques les plus diverses. Il était déjà ancien au ve siècle avant Jésus-Christ quand certaines villes grecques le firent figurer sur leurs monnaies.

Pour les Mongols, il pourrait avoir servi d'emblème tribal (wesm, damghra) puisqu'il se retrouve sur les monnaies islamiques de certains clans [1], dont un de la Volga. Ce motif y est en général dessiné de façon

[1] Soret, n° 36, fig. 6 de sa lettre à M. de Dorn; *Ibid.*, n° 64, fig. 10a de sa lettre à M. Sawélieff.

plutôt rudimentaire. Dans le cas présent, en poussant les branches presque jusqu'à l'entourage (ce que les Grecs eux-mêmes n'avaient pas fait), le graveur mongol a renforcé l'effet décoratif d'une manière sensible, égalant par avance la Renaissance italienne qui devait remettre ce signe à la mode.

III. Les animaux aquatiques formant la triquètre. Les détails du centre sont effacés par l'usure, mais la disposition des nageoires permet de conjecturer qu'il s'agit de trois esturgeons réunis par leurs têtes. Il est malaisé de découvrir une explication certaine de ce choix : ainsi que la mer Morte, le lac Ourmiah n'est pas empoissonné et il se trouve déjà à 50 kilomètres de Tabriz, la mer Caspienne en est à 240 kilomètres, la mer Noire à 450 ! Faudrait-il supposer que Mohamed Khan appartenait à une tribu de pêcheurs ? ou bien qu'il se prétendait des attaches à un clan mongol de la Volga ?

IV. L'épigraphie. Suivant une particularité qui s'observe souvent sur les monnaies mongoles, cette pièce présente deux sortes bien distinctes de calligraphie (on en rencontre parfois jusqu'à quatre sur un seul coin). L'une est un dérivé spécial, mais connu, du coufique. L'autre est une belle cursive que des ligatures osées rendent encore plus élégante. En particulier, la graphie pour تبريز a été signalée sur les dirhems par les auteurs désireux de mettre en garde contre les méprises auxquelles elle pourrait donner lieu.

Certes, le voyageur qui est parvenu — et cela, non sans peine — à écouler au Caire un fels qui devait y être difficile à faire accepter, a-t-il été tout heureux de son exploit. Il ne pouvait en prévoir la conséquence heureuse pour la numismatique de l'Azerbedjian... six cents ans plus tard.

Janvier 1952.

Marcel Jungfleisch.

CONTRIBUTION TO OUR KNOWLEDGE OF THE CHOCOLATE-SPOT DISEASE OF BROAD BEANS (VICIA FABA) IN EGYPT [1]

BY

M. A. MOSTAFA, M. SC. (CAIRO), PH. D. (CAMBRIDGE)

AND

KAISER NAGUIB, M. SC. (CAIRO)

FACULTY OF SCIENCE, FOUAD I^ST UNIVERSITY, CAIRO

INTRODUCTION

The chocolate-spot is a serious disease which attacks, every season, the broad beans in Egypt. The earlier workers attributed the disease to be due to a bacterium (Paine and Lacey 1923, Riker and Riker 1932). Recent work has revealed the real nature of the causal organism to be, however, a *Botrytis* species (Sardina 1929, Ikata 1934, Nattras 1935, Wilson 1937, El-Helaly 1938, Chorin 1939 and Weimer 1944).

The present work aims at elucidating the following problems : (1) The isolation and identity of the *Botrytis* strain responsible for the disease in Egypt, (2) Comparisons between the cultural characters and pathogenic capacities of the isolated Egyptian *Botrytis* strain and those of *Botrytis cinerea* isolated from infected broad beans in England, (3) A general comparison between the isolated Egyptian *Botrytis* strains and various *Botrytis* strains isolated in other countries, and (4) The possible control of the disease by an *Alternaria* species.

[1] Communication présentée en séance du 7 avril 1952.

MATERIAL AND METHOD

Infected bean-plants were collected from the highly-infected areas in Lower Egypt, during the prevalence of the disease, in the three successive seasons of 1944, 1945 and 1946. Isolations from infected lesions yielded usually a pure culture of *Botrytis*. In some cases, however, the fungal isolates included also *Alternaria* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., and Bacteria; *Alternaria* was found to be the most common fungal associate. The culture of *Botrytis cinerea,* which was isolated by Wilson in England and used in the present comparative studies, was kindly provided by the Botany School, Cambridge.

CULTURAL CHARACTERS

Cultural experiments have been carried out to study the effect of different environmental and physiological factors on the mycelial growth of either one of the three following experimental fungi : *Botrytis fabae* (i. e. the Egyptian strain), *Botrytis cinerea,* and *Alternaria* sp. Comparisons have been made between the morphological and cultural characters of *Botrytis fabae* and *Botrytis cinerea* on one hand, and of *Alternaria* and *Botrytis fabae* on the other hand.

BOTRYTIS FABAE AND *BOTRYTIS CINEREA*

The agar media used in the present cultural experiments are : Dox's, bean leaf extract, potato dextrose, glucose peptone, and carrot extract.

The two fungi proved to be distinct species, since they differ in morphological and cultural characters (Table 1, and Figs. 1-4). The mycelial growth of *Botrytis cinerea* is more fluffy and more whitish in colour than that of *Botrytis fabae*. *Botrytis fabae* shows, however, quicker growth than that of *Botrytis cinerea* under all experimental conditions. The Egyptian *Botrytis* species has a higher optimum temperature than the British species; the optimum temperature for *Botrytis fabae* is about 25° C and for *Botrytis cinerea* about 20° C. Above 25° C,

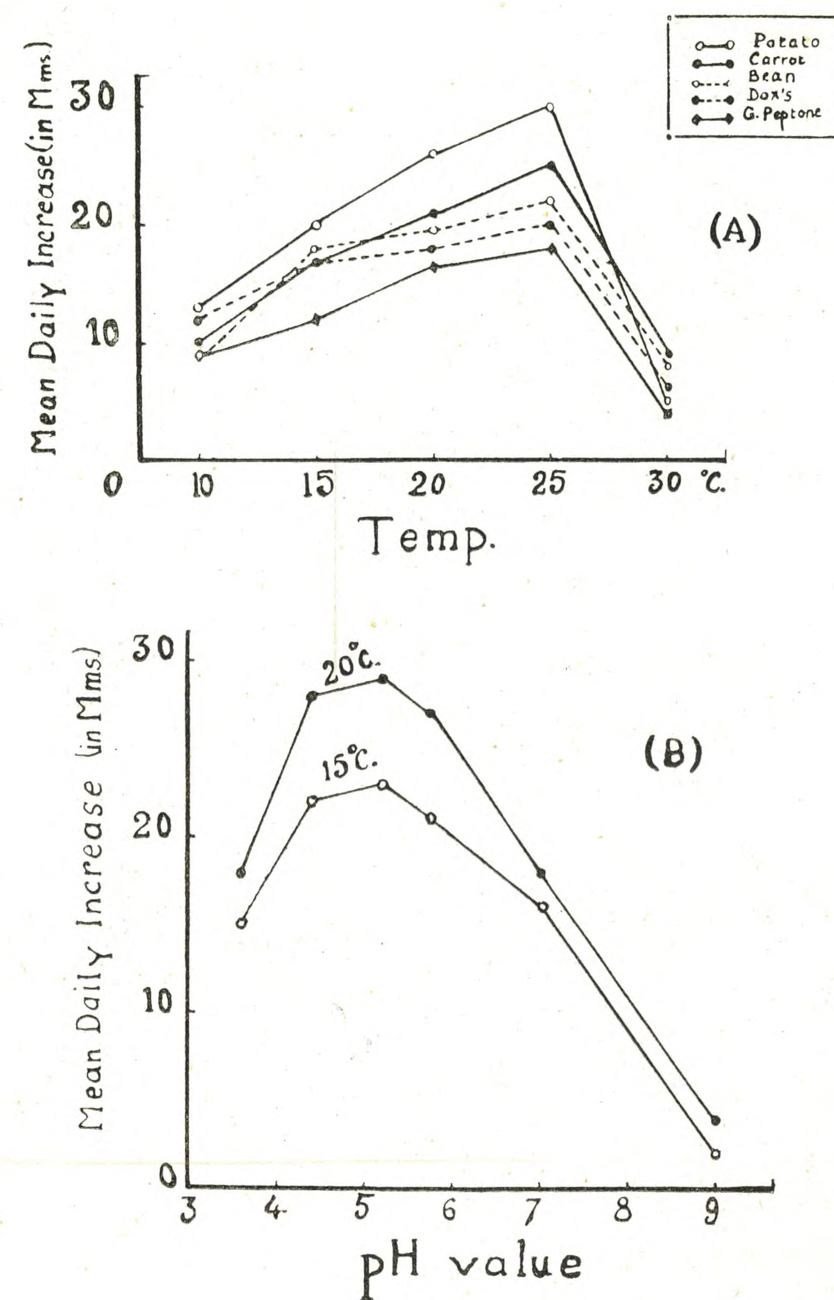


Fig. 1. Growth rates of *Botrytis fabae* on various media at different temperatures (A), and on buffered Dox's agar at different pH values (B).

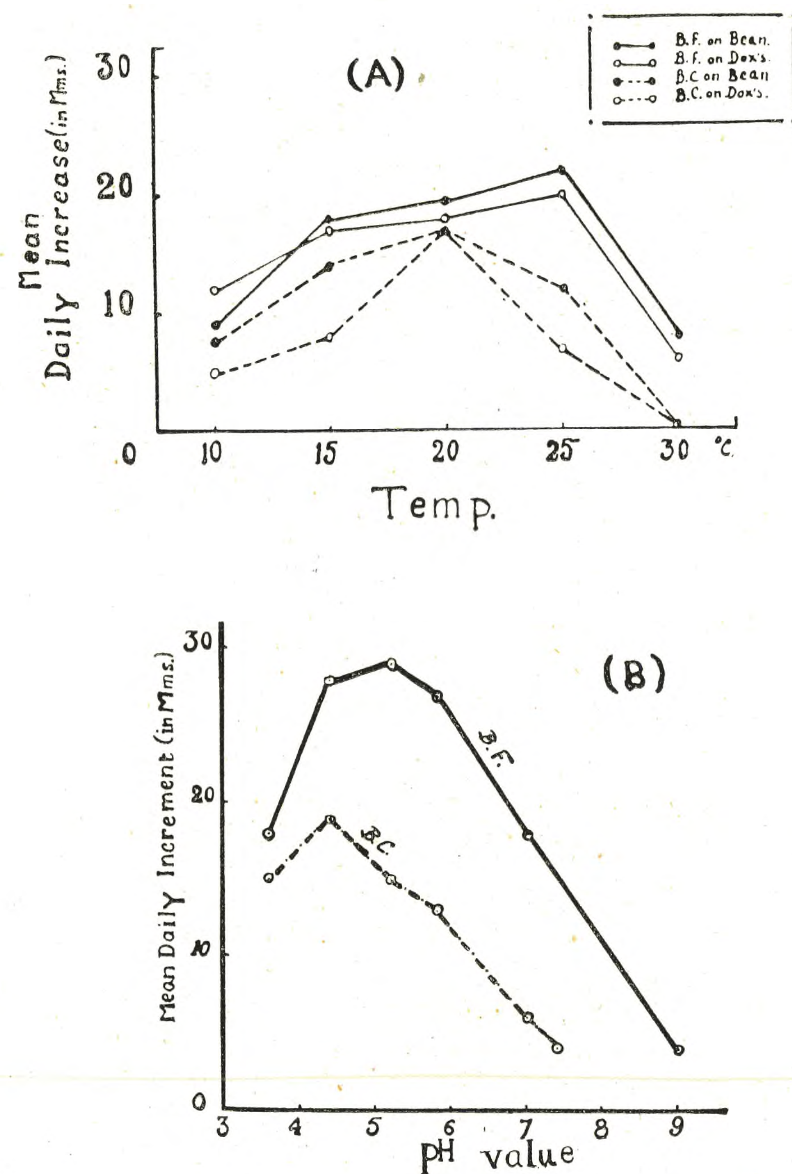


Fig. 2. Growth rates of *Botrytis fabae* (B. F.) and *Botrytis cinerea* (B. C.) at different temperatures (A), and at different pH values (B).

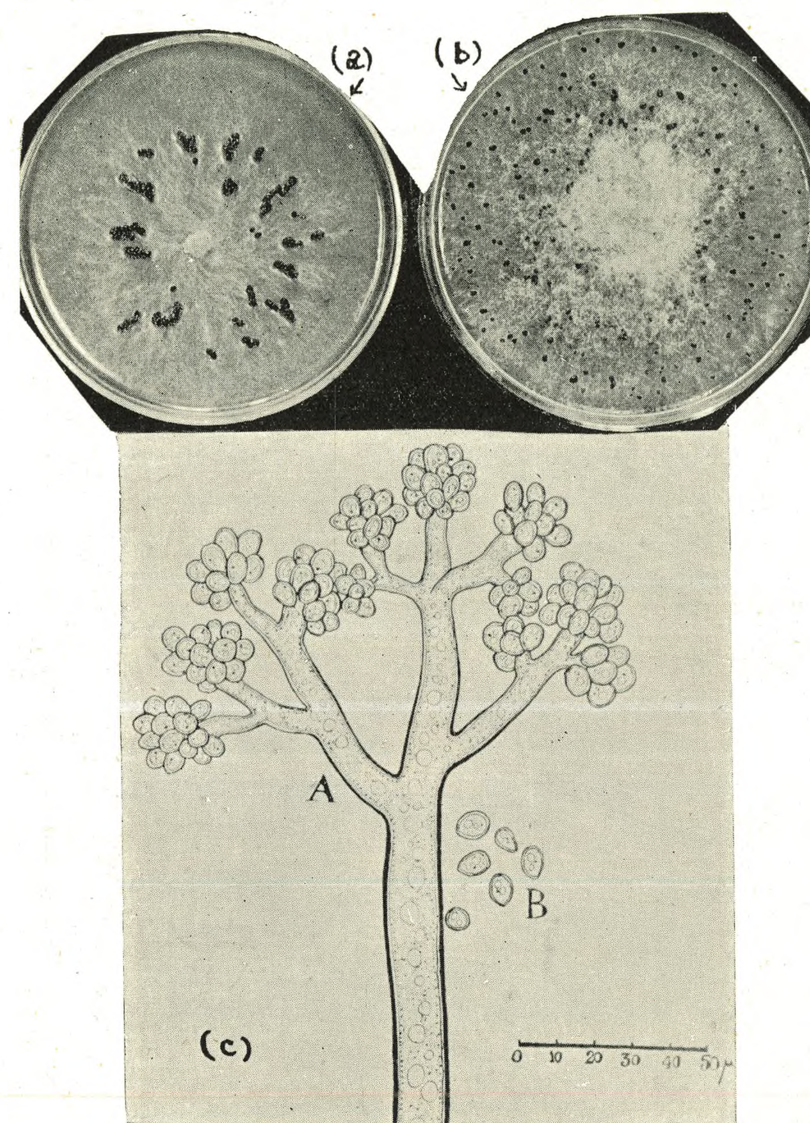


Fig. 3. *Botrytis fabae* (*a*) and *Botrytis cinerea* (*b*) showing type of growth on Dox's agar at 20°C. (*c*) Camera-lucida drawings of a conidiophore (A) and conidia (B) of *Botrytis fabae*.

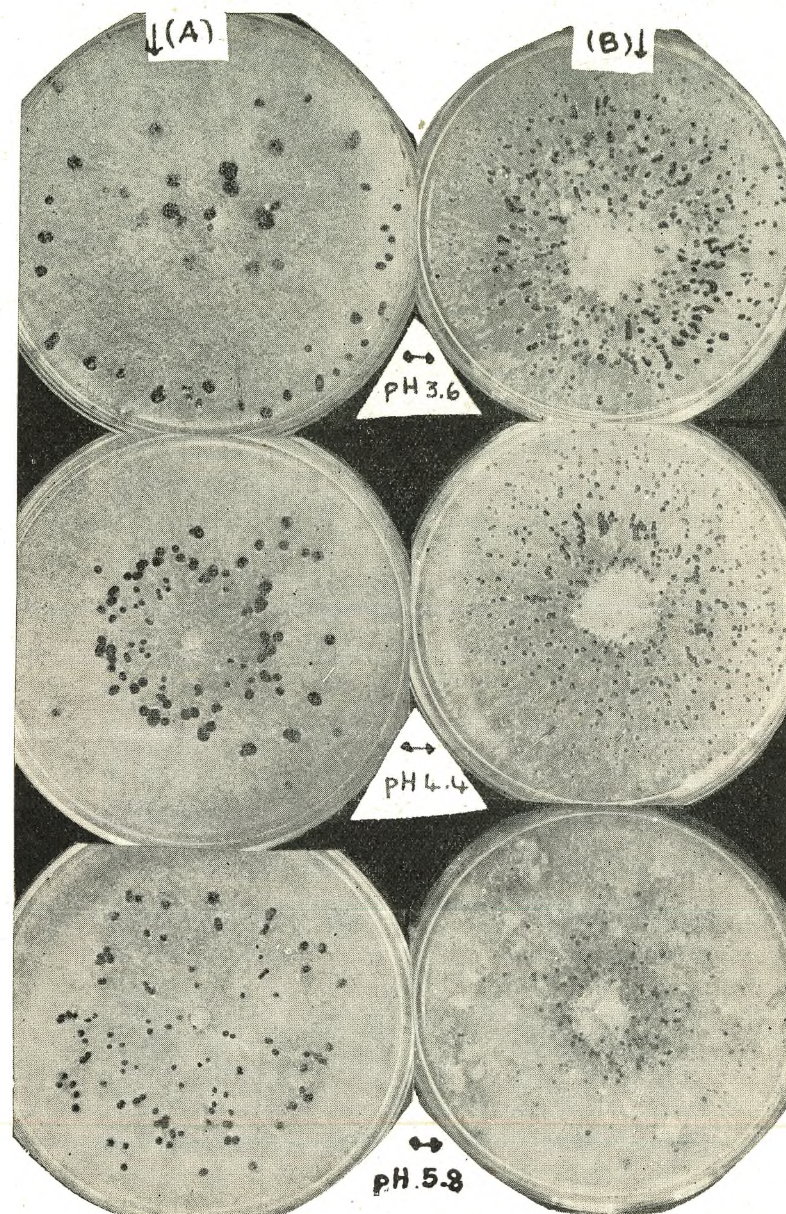


Fig. 4. Type of growth of *Botrytis fabae* (A) and of *Botrytis cinerea* (B) at different pH values.

Botrytis cinerea is quite more sensitive to temperature than *Botrytis fabae;* the latter shows a very slow growth rate, while the former ceases completely to grow. The optimum pH value was found to lie around 5.2 for *Botrytis fabae* and around 4.4 for *Botrytis cinerea;* both fungi were found to sporulate best at the neutral point. The relative development of the selerotia, in both *Botrytis* species, was found to be greatly influenced by the variation of the pH value of the medium (Fig. 4).

The relative distribution and dimensions, of spores and sclerotia, were found to differ in the two *Botrytis* species. A general comparison of the spore and sclerotial measurements of the different *Botrytis* species and strains, responsible for the chocolate-spot disease in Egypt and other countries, is shown in (Table II). El-Helaly stated that the Egyptian, Spanish and Cyprus strains of *Botrytis* are similar in all respects, except that the sclerotia of the Egyptian strain are slightly different. He was inclined to believe that the Egyptian strain is a form similar to, if not identical with, *Botrytis fabae* Sardina. The Egyptian strain—isolated by the present authors—shows, however, different spore dimensions from those previously obtained by El-Helaly.

BOTRYTIS FABAE AND *ALTERNARIA*

A general comparison (Figs. 5-7) has been also made between the cultural behaviours of the two competing fungi, *Alternaria* and *Botrytis fabae,* as a prelude to study their interaction both in culture and on the host plant.

Alternaria species shows a dark grey growth on Dox's agar; the colour changes almost blackish grey in the centre and fades gradually towards the border. The aerial hyphae are, more or less, whitish in colour. The fungus sporulates freely, giving rise to conidia which are dark brown, oblong or oval $(7\text{-}30) \times (4\text{-}10)$ μ in size, with (3-6) transverse septa and (1-3) longitudinal ones. Both *Alternaria* and *Botrytis fabae* have a more or less similar optimal temperature, which lies at about 25° C. At lower experimental temperatures, the growth rates of *Alternaria* are significantly less than those of *Botrytis.* At 30° C, however, the growth rate of *Alternaria* exceeds that of *Botrytis fabae.* The optimum pH value

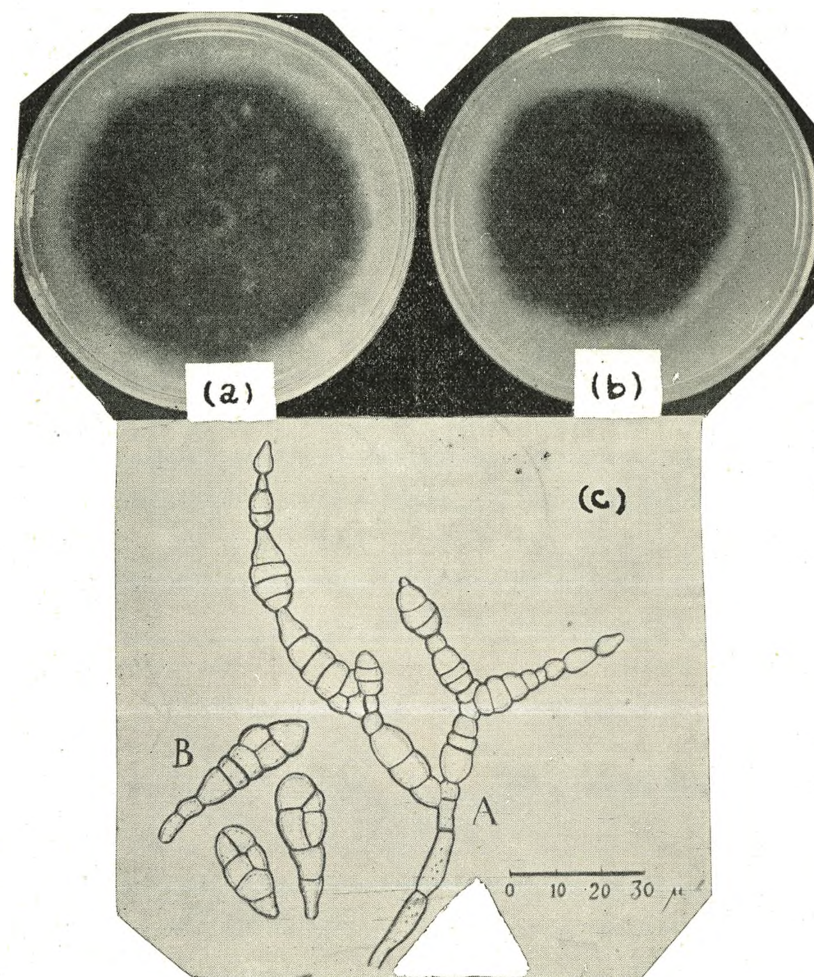


Fig. 5. *Alternaria* sp. : (*a*) Type of growth on Dox's agar at 20°C, (*b*) showing zonation at pH 3.6, (*c*) Camera-lucida drawings of a conidiophore (A) and conidia (B).

for *Botrytis fabae* is about 5.2 and for *Alternaria* around 5.8. On the whole, the mycelial growth of *Alternaria* is slower and denser than that of *Botrytis fabae*.

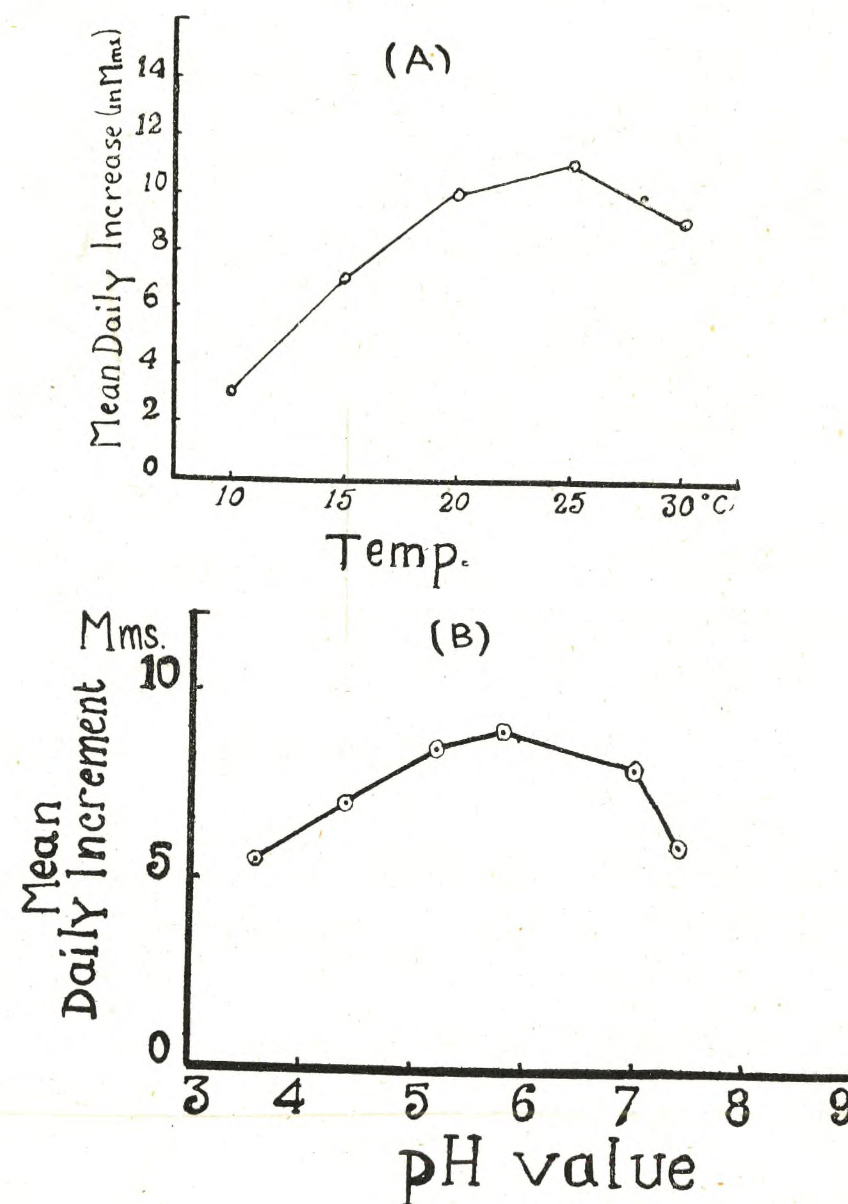


Fig. 6. Growth rates of *Alternaria* at different temperatures (A), and at different pH values(B).

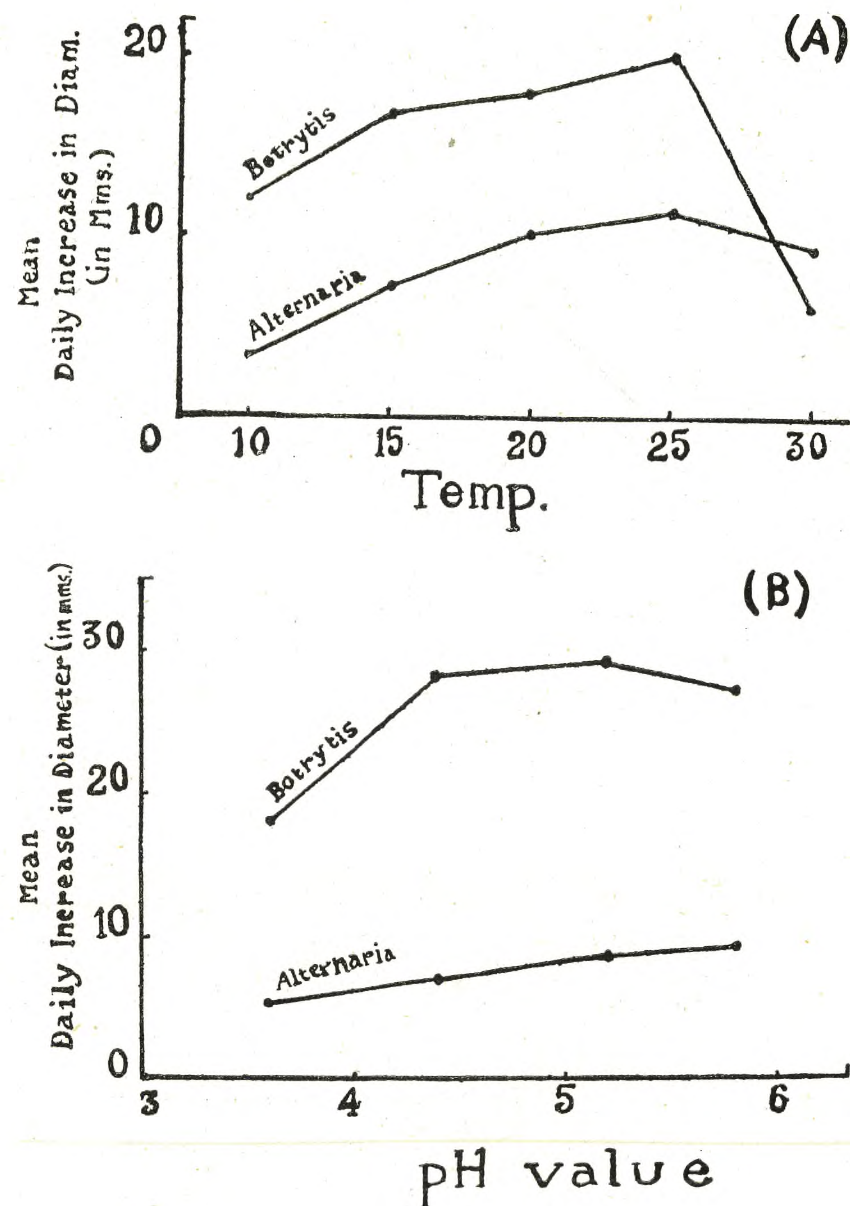


Fig. 7. Relative growth rates of *Botrytis fabae* and *Alternaria* at different temperatures (A), and at different pH values (B).

FUNGAL COMPETITION IN CULTURE

The effect of associated fungi on the pathogenicity of *Botrytis cinerea,* and the effect of *Botrytis* on the development of other parasitic fungi, have been studied by various investigators (Walker 1921, Savastano and Fawcett 1929 and D'Aeth 1938). In the present studies, concerning the interaction between *Alternaria* and *Botrytis fabae,* the following problems have been dealt with : (*a*) spore germination, (*b*) Mycelial association and (*c*) Filtrate experiments. The germination of spores and mycelial growth of each fungus have been made in a filtrate from the mycelial growth of the other competing fungus.

(*a*) Spore germination.

Experiments on spore germination were carried out at laboratory temperature (i. e. about 18°C) by the hanging-drop method, using Van-Tieghem cells, as follow : (1) *Botrytis* or *Alternaria* spores on pure bean leaf extract, (2) Association between spores of the two fungi, (3) *Botrytis* spores on *Alternaria* filtrate, and (4) *Alternaria* spores on *Botrytis* filtrate. The filtrate is obtained by growing the fungus on bean leaf extract for twenty days at 20°C; the mycelial mat is then removed, and the resulting filtrate is subsequently autoclaved.

The following criteria have been determined : (I) Latent period of germination, (II) Length of germ tube at regular intervals of three hours, and (III) Germination percentage after 12 hours (Table III, Fig. 8). The associated presence of *Alternaria* spores, as well as its metabolites, have a great depressing effect on the germination of *Botrytis* spores; the latter fail completely to germinate on *Alternaria* filtrate. On the other hand, *Botrytis* spores do not interfere with the germination of *Alternaria* spores, but the latter is appreciably influenced by *Botrytis* metabolites.

(*b*) Mycelial association.

The two fungi were left to compete together, on a solid medium, under different conditions.

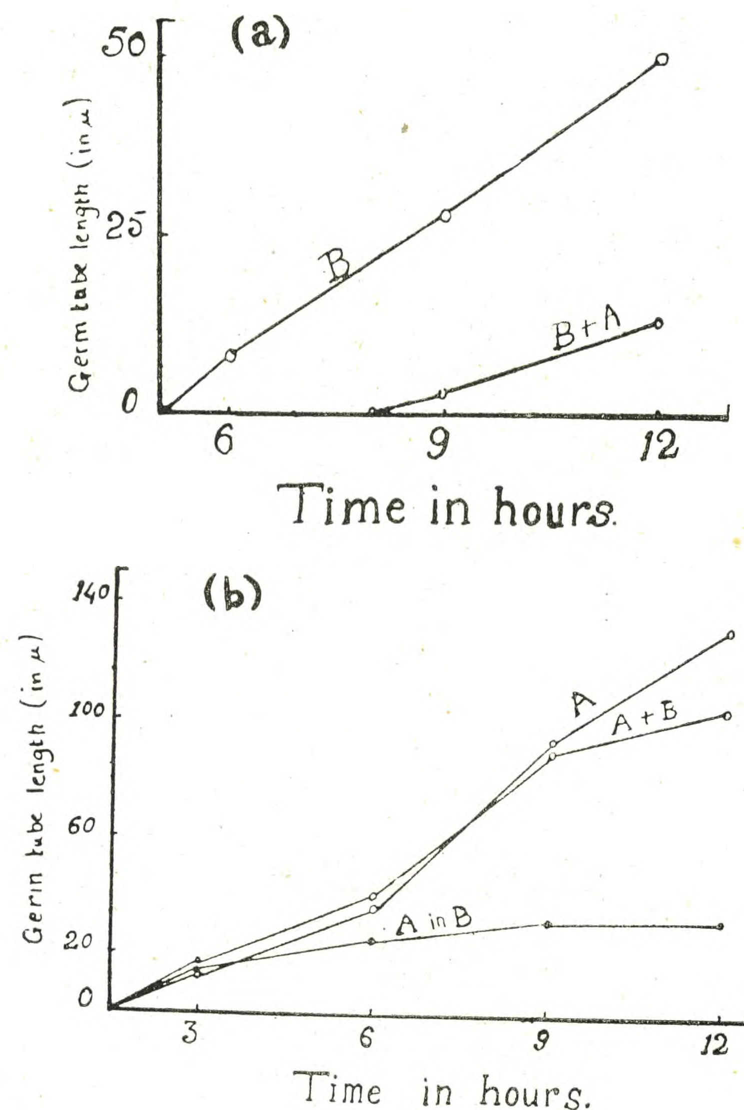


Fig. 8. Diagrams to show the germination of :
(*a*) *Botrytis fabae* spores alone (B)
and in association with those of *Alternaria* (B + A),
(*b*) *Alternaria* spores alone (A),
in association with *Botrytis* spores (A + B),
or in *Botrytis* filtrate (A in B).

Effect of temperature. Fungal associations are carried out, on bean leaf extract agar, at : 15°C, 20°C, and 25°C. Within these experimental temperatures, the interaction is found to be compatible between two mycelial growths of *Botrytis* and antagonistic between two *Alternaria* growths. The association between *Botrytis* and *Alternaria* is antagonistic

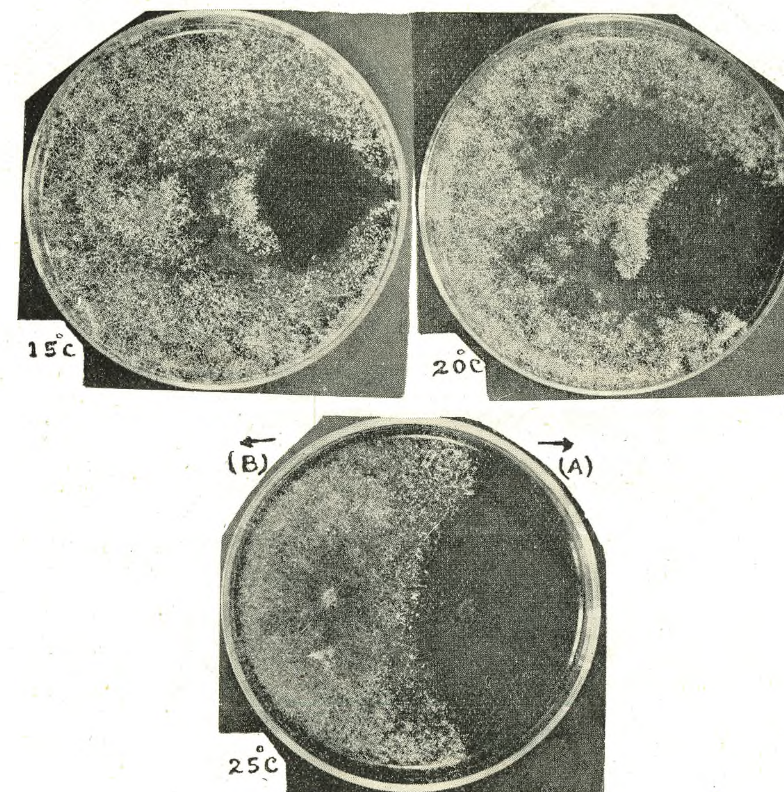


Fig. 9. *Botrytis* (B) and *Alternaria* (A) showing antagonistic interaction, on bean leaf extract agar, at different temperatures.

throughout (Fig. 9). *Botrytis fabae* in found, however, to be more repressive of *Alternaria* growth—than does *Alternaria* to *Botrytis*—especially at lower experimental temperatures; this seems to be correlated with the relative growth rates of the two fungi at different temperatures. Similar experiments have been carried out on Dox's agar at similar

temperatures; the type of fungal interaction was not found to change with the variation of the nutritive medium at the same temperature.

Effect of pH value. Fungal associations were carried out on buffered Dox's agar adjusted to different pH values. The cultures were incubated

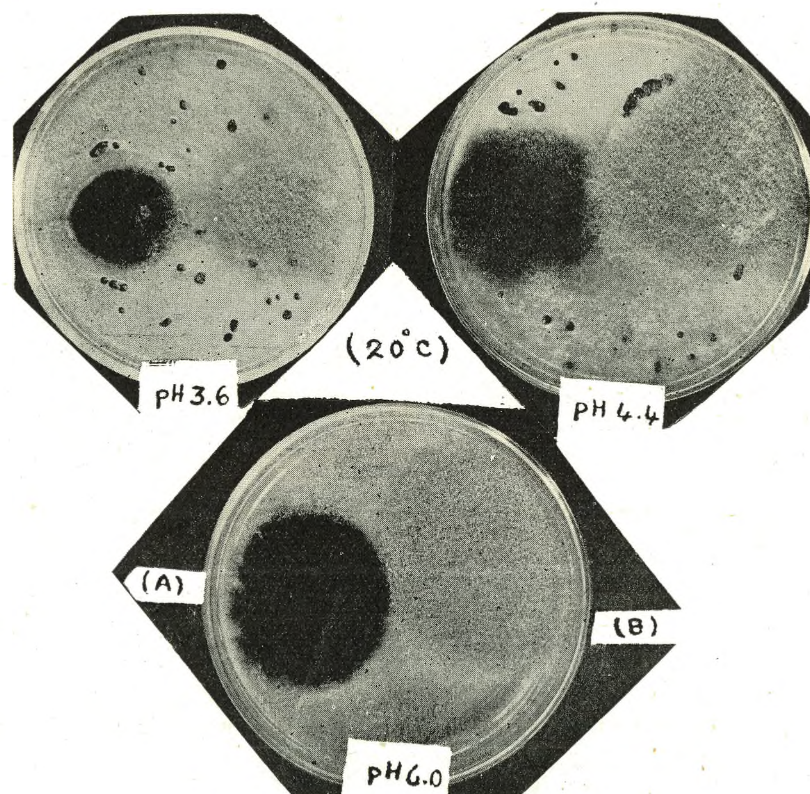


Fig. 10. Interaction between *Alternaria* (A) and *Botrytis* (B) at different pH values and at 20°C.

at either 20°C (Fig. 10) or 15°C (Fig. 11); the same type of interaction was found to occur at the same pH value and at the two different experimental temperatures. The two mycelial growths of *Botrytis* are compatible, those of *Alternaria* or of *Alternaria* plus *Botrytis* are antagonistic. The comparative sizes of the two associated fungi seem also to be correlated with their relative individual growth rates at different pH values

and temperatures; *Botrytis* is found to be more repressive of *Alternaria* growth, at the same pH value, at 15°C than at 20°C.

(*c*) Filtrate experiments.

The filtrate was obtained by growing *Botrytis* or *Alternaria*—on either

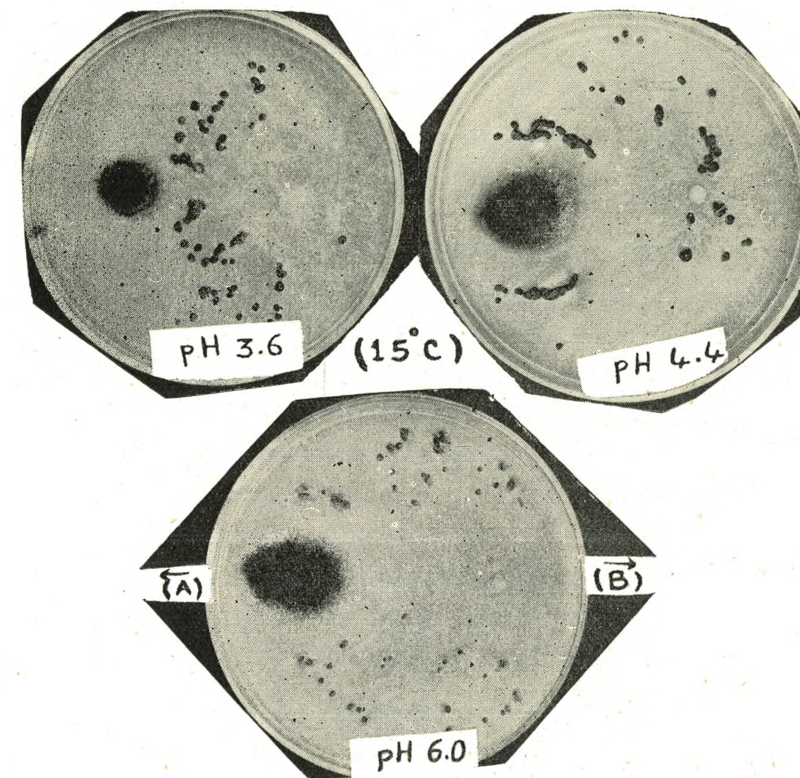


Fig. 11. Interaction between *Alternaria* (A) and *Botrytis* (B) at different pH values and at 15°C.

Dox's liquid or bean leaf extract—at 20°C and at 25°C. After 20 days incubation, the mycelial growth was filtered off, and the clear filtrate was autoclaved. Each one of the two fungi was subsequently grown on either one of the following liquid media : (*a*) 100 % Dox's liquid, (*b*) 100 % bean leaf extract, (*c*) 50 % Dox's liquid plus 50 % *Botrytis* filtrate (from Dox's liquid), (*d*) 50 % Dox's liquid plus 50 % *Alternaria*

filtrate from Dox's liquid, (*e*) 50 % bean leaf extract plus 50 % *Botrytis* filtrate from the same extract, and (*f*) 50 % bean leaf extract plus 50 % *Alternaria* filtrate from the same extract. The cultures were incubated at 18°C for ten days; the mycelium was then filtered off, dried, and weighed.

The two following criteria were determined : (1) The dry weight of the mycelium, and (2) The percentage change in mycelial weight. The results (Table IV, Figs. 12 and 13) could be summarized as follow : (I) *Alternaria* was found to be greatly suppressed as a response to its own metabolites; no such response was detected in case of *Botrytis*. The reduction in *Botrytis* growth might be due solely to the exhaustion of food material, due to the growth of the same fungus. On the other hand, the decrease was so significant in case of *Alternaria* as to assume the presence of an inhibitory factor as well, (II) *Botrytis* was greatly suppressed in presence of *Alternaria* metabolites; this suppression was so significant as to assume, in addition to the nutritive factor, the presence of an inhibitory thermolabile substance, and (III) The addition of *Botrytis* filtrate resulted in suppressing *Alternaria* growth; the inhibition was found to be more effective on bean leaf extract than on Dox's liquid.

INFECTION EXPERIMENTS

Artificial infection experiments have been carried out to elucidate the following points : (*a*) Effect of humidity variation on the susceptibility of *Vicia faba* to *Botrytis fabae,* (*b*) Testing the susceptibility of *Vicia sativa* to the same pathogen, (*c*) Mode of penetration in case of *Botrytis fabae,* (*d*) Testing the susceptibility of the Egyptian strain of *Vicia faba* to *Botrytis cinerea,* and (*e*) The possible associated effect of *Alternaria* on the pathogenicity of *Botrytis fabae* to *Vicia faba.*

Broad bean plants were atomized with a spore suspension of *Botrytis fabae,* and were put under bell jars at about 18°C. Different relative humidities were produced by putting, under the bell jars, wide dishes containing different concentrations of sodium chloride (Table V). Plants, put under 100 % and 95 % relative humidities, were found to be heavily infected. The degree of infection was found to decrease with

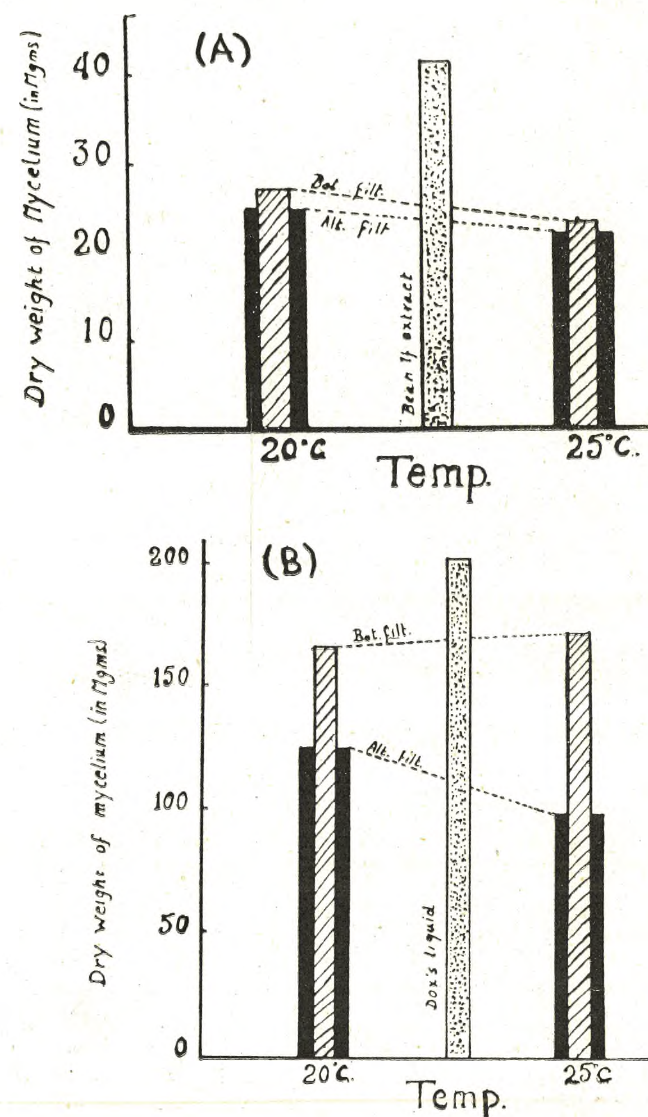


Fig. 12. Mycelial weights of *Botrytis fabae* on bean leaf extract (A), and on Dox's liquid (B). *Botrytis* filtrate (Bot. filt.) or *Alternaria* filtrate (Alt. filt.) is obtained either at 20°C or at 25°C.

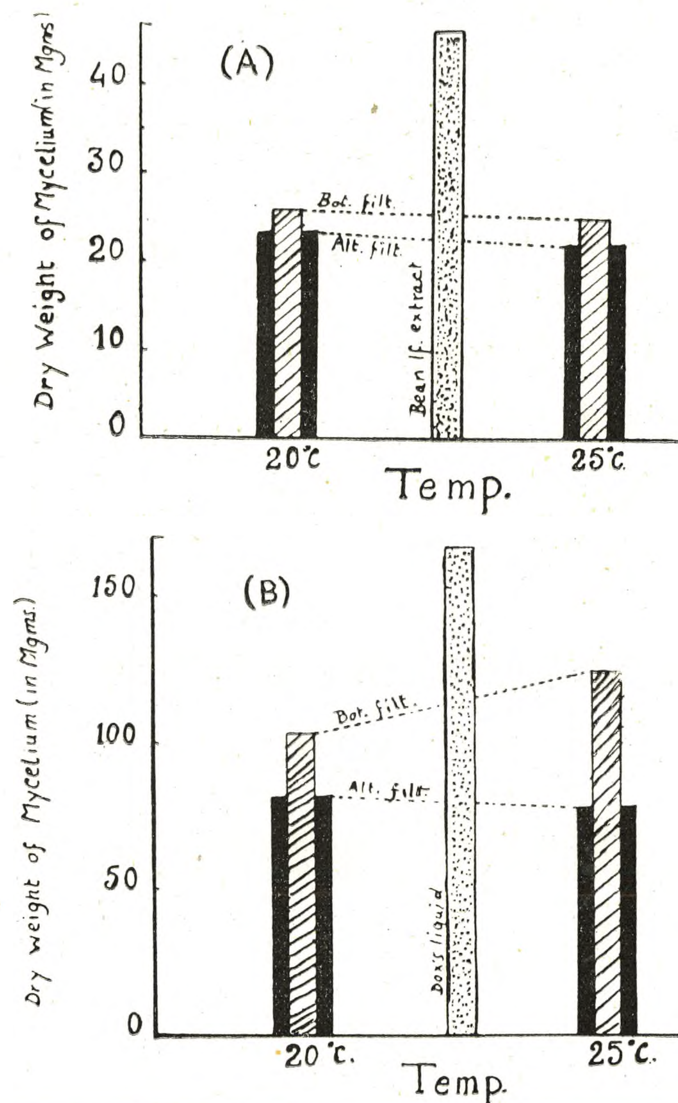


Fig. 13. Mycelial weights of *Alternaria* on either bean leaf extract (A) or Dox's liquid (B). *Botrytis* filtrate (Bot. filt.) or *Alternaria* filtrate (Alt. filt.) is obtained either at 20°C or at 25°C.

the decrease of relative humidity values; comparable observations were also recorded by Wilson (1937) and El-Helaly (1938).

Vicia sativa was proved, similarly, to be highly susceptible to *Botrytis fabae*. The infected plants showed the typical symptoms of the disease, starting with the minute brown spots; some of them were so seriously attacked that the whole shoot system died within one week.

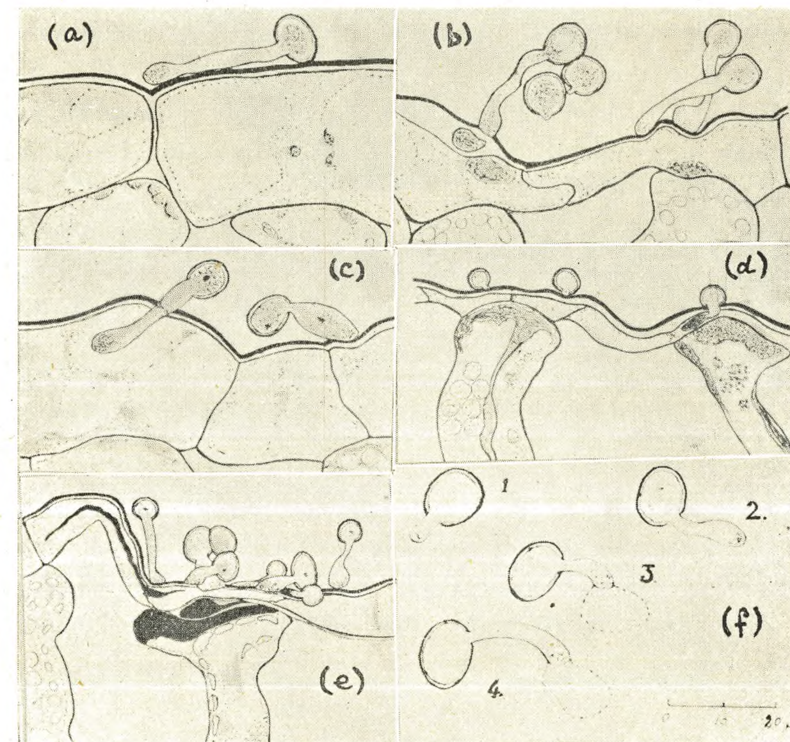


Fig. 14. Camera-lucida drawings to show the mode of penetration of *Botrytis* spores through bean leaflets : (*a-e*) as seen in T. S., (*f*) as seen on strips.

Mode of penetration.

The mode of fungal penetration was studied by inoculating cut healthy bean leaflets with a spore suspension made in 25 % Dox's liquid. These leaflets were transferred into sterilised humid chambers maintained at about 20° C, a temperature which is quite favourable for fungal infection.

After 6, 15 and 24 hours, pieces from infected leaflets were cut out, and transferred directly into either Formol-acetic acid-alcohol, chromo-acetic, or Navashin fixatives. Sections—14 μ in thickness—were cut, and double stained with carbol thionin and orange G. The results are expressed photographically (Fig. 14).

The spores were found to germinate within 6 hours. The germinating spore becomes enlarged at tip into an appressorium; cuticular penetration took place by means of a very short penetration tube, developed from the appressorium and advanced into the outer epidermal wall between the cuticle and the cellulose layer. Accordingly, the wall swelled up at the expense of the underlying epidermal cell. As a result of the further advance of the germ tube, the cell contents disintegrated, the chlorophyll disappeared, and the cells became ultimately filled with granular contents. The present results are in complete agreement with the previous work, done by Brown and by Blackman and Welsford, on the physiology of parasitism.

PATHOGENIC CAPACITIES OF BOTRYTIS FABAE AND BOTRYTIS CINEREA TO VICIA FABA.

Three sets of healthy bean plants—of more or less similar age—were prepared. The first set was sprayed with an aqueous spore suspension of *Botrytis cinerea,* the second with *Botrytis fabae,* and the third was left uninoculated to serve as control; the spore suspensions were adjusted to a more or less similar density. Each set was left, under humid conditions, at about 18° C. The first symptoms of the disease, which take the form of very minute spots on the leaflets, were found to appear within ten hours on plants inoculated with *Botrytis cinerea,* while they appeared in less than twenty-four hours on plants inoculated with *Botrytis fabae.* Moreover, the attack of the disease was found to be much heavier in the first than in the second case, as denoted by the frequency of the lesions on the infected leaflets (Fig. 15).

The infected plants were continued to be examined daily for one week. Within four days, those inoculated with *Botrytis cinerea* were so seriously attacked that the lesions covered the whole surface, causing wilting, and leading finally to the death of the entire shoot system. On the other hand, plants—inoculated with *Botrytis fabae*—remained more or less

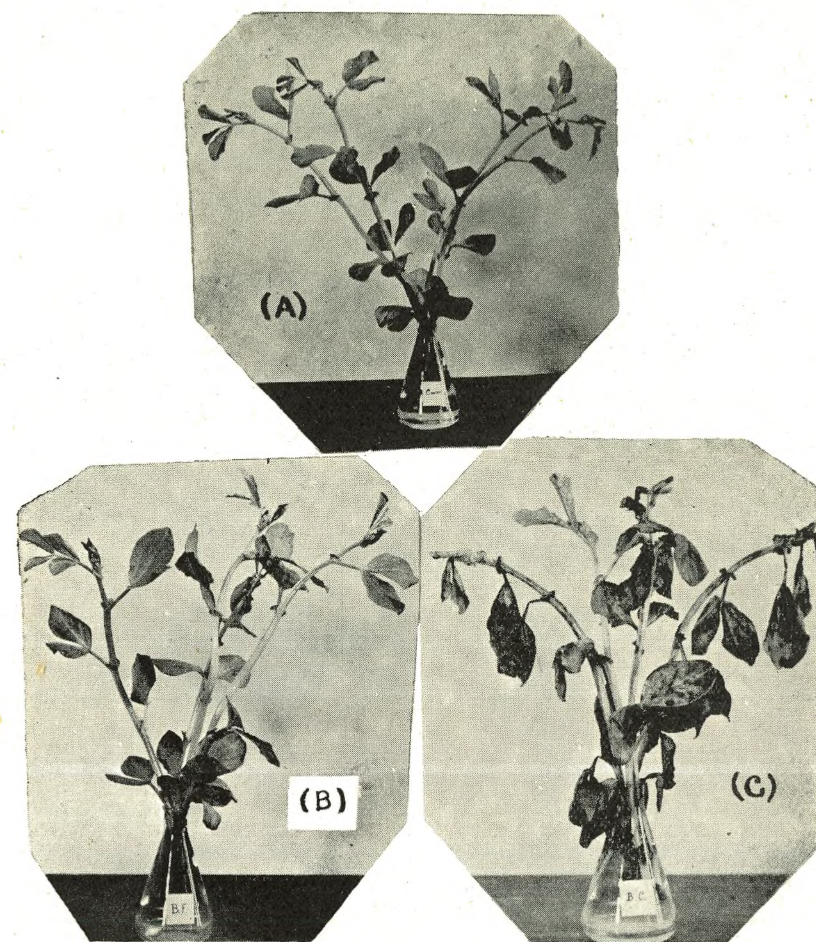


Fig. 15. Bean plants : (A) Control. (B) Inoculated with *Botrytis fabae* spores and (C) Inoculated with *Botrytis cinerae* spores. Photographs are taken after 4 days.

turgid, but the lesions continued to increase gradually in size and frequency; infection resulted within one week in causing the wilting of the entire foliage.

FUNGAL ASSOCIATION ON THE HOST.

A study has been made on the possible associated effect of *Alternaria* on the pathogenicity of *Botrytis fabae* to the Egyptian variety of *Vicia faba.* Five sets of healthy bean plants—of more or less similar age—were

prepared; four sets were atomized with an aqueous spore suspension of : (*a*) *Botrytis fabae,* (*b*) *Alternaria* sp., (*c*) *Botrytis fabae* followed by *Alternaria,* and (*d*) *Botrytis fabae* plus *Alternaria;* the fifth set was left unicolulated to serve as control. Each set was kept, under humid conditions, at about 18°C.

The plants—inoculated with *Botrytis* plus *Alternaria*—were compara-



Fig. 16. Bean plants : (A) Inoculated with *Botrytis fabae* spores alone, and (B) Inoculated with a mixed spore suspension of *Botrytis fabae* and *Alternaria.*

tively less affected than those inoculated with *Botrytis* alone (Fig. 16). The difference was not detectable during the first days, but it became more clearer with the advance of time. After ten days, the plants—inoculated with *Botrytis fabae* alone—showed complete wilting, while those inoculated with a combination of *Botrytis* and *Alternaria* spores could withstand two or three more days. So, the association of *Alternaria* did not suppress completely *Botrytis* pathogenicity, but it causes a retardation in its final wilting effect.

DISCUSSION

The Egyptian strain of *Botrytis,* isolated by the present authors, shows different spore dimensions from those previously recorded by El-Helaly (1938). It seems that the chocolate-spot disease of broad beans in Egypt is due to more than one form of *Botrytis.* A similar observation has been also made by Wilson (1935) in England, who stated that the disease in Britain is due to several forms of *Botrytis.*

Botrytis cinerea is found to be more pathogenic to broad beans than *Botrytis fabae.* On the other hand, the cultural behaviours of the two fungi indicate the greater growth rates of *Botrytis fabae* than *Botrytis cinerea* under the different experimental environmental and physiological conditions. This contradiction might be attributed to either one or the two following possibilities : (*a*) The physiological conditions of the host tissue may be more favourable for a greater enzymatic activity of *Botrytis cinerea* than *Botrytis fabae,* and (*b*) The auto-metabolic activity of *Botrytis fabae* on the host tissues may be suppressive for its own growth, while no such suppression occurs in case of *Botrytis cinerea.*

The cultural studies, on the influence of the presence of spores or metabolic products of *Alternaria* on the spore germination and mycelial development of *Botrytis fabae,* seem to agree with the associated effect observed on the host plant itself. In culture, *Alternaria* has a great depressing effect on the growth of *Botrytis fabae,* either in the early stage of spore germination or in the later mycelial stage. Similarly the interaction between the two fungi is mainly antagonistic throughout. The various cultural experiments seem to cooperate together in elucidating the different aspects of fungal competition, under various experimental and physiological conditions, and during the different stages of development.

SUMMARY

(1) A study has been made of the chocolate-spot disease in Egypt so far as the identity of the causal organism, as well as associated effect of *Alternaria,* are concerned.

(2) Comparisons have been made between the cultural behaviours and pathogenic capacities of *Botrytis fabae* and *Botrytis cinerea* to *Vicia faba.*

(3) A comparison has been also made between the cultural behaviours of *Botrytis fabae* and *Alternaria.*

(4) The following aspects of fungal interaction in culture, between *Botrytis fabae* and *Alternaria,* have been studied : (*a*) Spore germination, (*b*) Mycelial association, and (*c*) Response of each fungus to its own metabolites and to those of the other fungal competitor.

(5) The susceptibility of *Vicia faba* to *Botrytis fabae,* either singly or in association with *Alternaria,* was studied.

The authors wish to express their gratitude to Prof. Y. S. Sabet for his unfailing assistance and valuable criticism.

LITERATURE CITED

(1) Blackman (V. H.) and Welsford (E. J.), 1916 : *Studies on the physiology of parasitism.* II. *Infection by* Botrytis cinerea, *Anns. of Bot.,* vol. XXX.

(2) Brown (W.), 1923 : *Experiments on the growth of fungi on culture media, Anns. of Bot.,* vol. XXVII, No. CXLV.

(3) Brown (W.) and Harvey (C. C.), 1927 : *Studies in the Physiology of Parasitism.* X. *On the entrance of parasitic fungi into the host plant, Anns. of Bot.,* vol. XLI.

(4) Chorin (M.), 1939 : *The chocolate-spot disease of beans, Palestine Journ. Bot. Res.,* II, 2.

(5) D'Aeth (H. R. X.), 1938 : *Studies on Interaction between* Sclerotinia Fructigena *and* Penicillium Expansum *on Apple and between* Erysiphe graminis *and* Puccinia graminis *on Wheat, Thesis for Ph. D.,* Cambridge.

(6) El-Helaly (A. F.), 1938 : *A chocolate-spot Disease of Beans* (Vicia Faba). 1. *Studies on* Botrytis *sp. as the Cause of the Disease in Egypt, Bull.,* No. 191, Minis. of Agric., Egypt.

(7) Ikata (S.), 1934 : *Studies on Red Spot Disease (chocolate-spot Disease) of* Vicia Faba, *Abstr., Rev. Appl. Mycol.,* XIII.

(8) Nattras (R. M.), 1935 : *Note on* Botrytis *sp. as the cause of chocolate-spot of* Vicia Faba *in Cyprus, Cyprus Agric. Journ.,* vol. XXX.

(9) Paine (S. G.) and Lacey (M. S.), 1923 : *chocolate-spot Disease or Streak Disease of Broad Beans, Abstr., Rev. Appl. Mycol.,* vol. II.

(10) —— 1923 : *Studies in Bacteriosis.* IX. *Streak disease of Broad Beans, Anns. Appl. Biol.,* X.

(11) Riker (A. J.) and Riker (R. S.), 1932 : *Studies on bacteria associated with the chocolate-spot disease of Broad Beans, Anns. Appl. Biol.,* XIX, 1.

(12) Sardina (J. R.), 1929 : *Una nuova especie de* Botrytis *que ataca a les Habas.* (A new species of *Botrytis* attacking Broad Beans), *Mem. Roy. Soc. Espanola Hist. Nat.,* XV, 1.

(13) Savastano (G.) and Fawcett (H. S.), 1929 : *A study of decay in Citrus fruits produced by inoculations with known mixtures of fungi at different constant temperatures, Journ. Agric. Res.,* vol. 39, No. 3.

(14) Walker (J. C.), 1921 : *Rust of onion followed by a secondary parasite, Phytopath.,* vol. XI, No. 2.

(15) Weimer (J. L.), 1944 : Botrytis *leaf spot of vetch, Phytopath.,* vol. XXXIV, No. 2.

(16) Wilson (A. R.), 1935 : *Relation of* Botrytis *sp. to the «chocolate-spot» disease of Beans* (Vicia faba), *Nature,* CXXXVI, 3432.

(17) —— 1937 : *The chocolate-spot disease of beans* (Vicia faba) *caused by* Botrytis cinerea *Pers., Anns. Appl. Biol.,* XXIV, 2.

TABLE I

Comparisons between the morphological and cultural characters of Botrytis fabae *and* Botrytis cinerea.

CULTURAL CHARACTERS		BOTRYTIS SPECIES: BOTRYTIS FABAE	BOTRYTIS SPECIES: BOTRYTIS CINEREA
Distribution	Spores	dense and early	Sparse and of late appearance.
	Sclerotia	large and localised	Small and scattered.
Size	Spores	(4–7) × (7–10) μ	(9–12) × (9–21) μ
	Sclerotia	(0.5–5) × (1–11) mms.	(0.5–1.5) × (1–3) mms.
Mycelial growth		aerial mycelium rare	aerial mycelium fluffy
Optimum Temperature		25° C.	20° C.
Optimum pH		5.2	4.4

TABLE II

Dimensions of spores and Sclerotia of different Botrytis *species, isolated by Various investigators and by the present writers.*

YEAR	AUTHOR	COUNTRY	NAME OF SPECIES	SPORE DIMENSIONS	SCLEROTIA DIMENSIONS
1929	Sardina	Spain	*Botrytis fabae* Sardina	(15.2–24.3) μ–(10.9–18.2) μ (Average 20.6 × 14.6 μ)	(1–3.6) × (10.9) — (2.2) × (4–2) mm.
1935	Nattras	Cyprus	*Botrytis* sp.	(13-20) × (9–18) μ	(0.5–3) × (0.3–2) × (0.8) mm.
1937	Wilson	England	*Botrytis cinerea* Pers B. S. 501	(9–12) × (9–21) μ (Average 9.5–16 μ)	(1–3) × (0.5–5) × (0.3–1) mm.
1938	El-Helaly	Egypt	*Botrytis* species	(14.5–29.1) × (11.3–19.4) μ (Average 22.5 × 14.7 μ)	(6–3.8) × (0.4–3.0) × (0.8) mm.
1939	Chorin	Palestine	*Botrytis* Species	(17.5–28) × (9–14) μ	....
1948	Present	Egypt	*Botrytis* Species	(4–7) × (7–10) μ	(0.5–5) × (1–11) × (0.5–2.5) mm.

TABLE III

Germination of Spores of Botrytis fabae *and* Alternaria, *in association and in the filtrate of one another.*

CRITERIA	BOTRYTIS SPORES			ALTERNARIA SPORES		
	PURE MEDIUM	PLUS ALTERNARIA SPORES	ON ALTERNARIA FILTRATE	PURE MEDIUM	PLUS BOTRYTIS SPORES	ON BOTRYTIS FILTRATE
Latent period (in hours)	5	8	No germination	1.5	1.5	1.5
% germination	97 %	2 %	0 %	100 %	100 %	85 %

TABLE IV

Percentage decrease in mycelial dry weights of either Botrytis fabae *or* Alternaria, *as a response to its own metabolites or to those of the other competing fungus, on either Dox's liquid or bean leaf extract.*

TEMPERATURE OF FILTRATE	FUNGUS	50 % DOX'S LIQUID PLUS		50 % BEAN LEAF EXTRACT PLUS	
		50 % BOTRYTIS FILTRATE	50 % ALTERNARIA FILTRATE	50 % BOTRYTIS FILTRATE	50 % ALTERNARIA FILTRATE
20° C	*Botrytis*	17 %	38 %	33 %	40 %
	Alternaria	37 %	51 %	44 %	50 %
25° C	*Botrytis*	14 %	51 %	43 %	46 %
	Alternaria	26 %	53 %	46 %	52 %

TABLE V

Relation between Nacl concentrations and the resulting relative humidities.

NACL CONCENTRATION (%)	0	8	16	24	32
Relative humidity (%)	100	95.1	90.2	85.1	80.2

FOUILLES DU MUSÉE COPTE À SAINT-MÉNAS

(PREMIÈRE CAMPAGNE)

PAR

LE Dr PAHOR LABIB

Le Musée copte a commencé le 7 mai 1951 sa première campagne de fouilles sur le site de Saint-Ménas (aujourd'hui appelé Abu-Mina ou Boumna) dans le désert occidental, à 80 kilomètres d'Alexandrie [1]. Le travail a été terminé le 8 octobre 1951. Les fouilles ont dû être faites en plusieurs étapes.

Le personnel placé sous ma direction comprenait : MM. A. Youssef et Victor Guirgis, mes assistants, Boutros Helmi, architecte, Père Basilious, Ouhda; le travail photographique fut fait par Boulos Effendi et son assistant Moukhtar; Zakhari Effendi et son assistant Helmy contrôlaient la présence des travailleurs, dirigés par le rais Muhamed Abdel Aty.

Le travail débuta par le Kom n° 1 situé à l'est de la grande église de Saint-Ménas, fouillée par Kaufmann [2] en 1905. Notre but était de déblayer cette colline afin de vérifier s'il y existait des restes en relation avec l'église de Saint-Ménas.

Notre travail fut récompensé par la découverte d'un édifice (fig. 1, vue sur les travaux) situé à 35 m. 50 exactement à l'est de la grande basilique de Saint-Ménas (fig. 2. La longueur totale du mur est de 17 m. 85).

---

[1] 1700 Feddans formaient l'ancienne bourgade de Saint-Ménas.

[2] K. M. Kaufmann, *Die Menasstadt., La Découverte des Sanctuaires de Ménas,* 1908 ; p. 94, fig. 61.

Deux colonnes de marbre polychrome furent trouvées couchées auprès de l'édifice. Les dimensions de ces deux colonnes sont : 36 cm. × 188 cm. et 34 cm. × 184 cm.

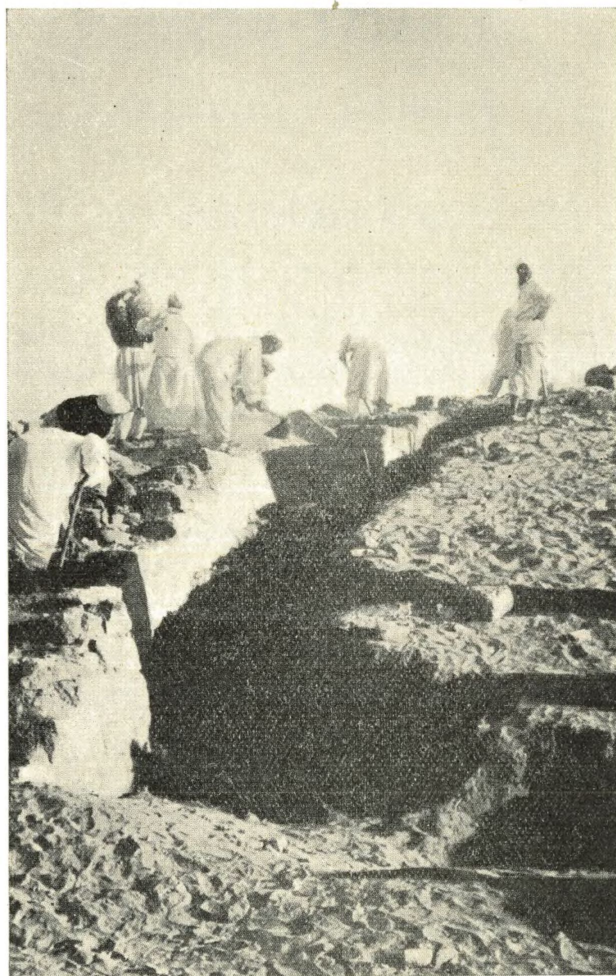


Fig. 1.

Il devint nécessaire d'étendre les travaux vers le Nord tout en allant en profondeur, jusqu'au sol primitif.

Nous reprîmes le travail en déblayant l'entrée de l'église du côté nord de l'édifice dégagé par nous et nous trouvâmes une ouverture

à sommet triangulaire, et plus profondément, on dégagea deux murs en calcaire allant vers le Nord. Après une intervalle, ils semblent se diriger vers l'occident où se trouvent les restes d'un corridor aux parois revêtues de marbre.

A l'est de cet édifice, nous découvrîmes un four construit en briques cuites. Auprès de lui, nous avons déblayé des moules utilisés pour

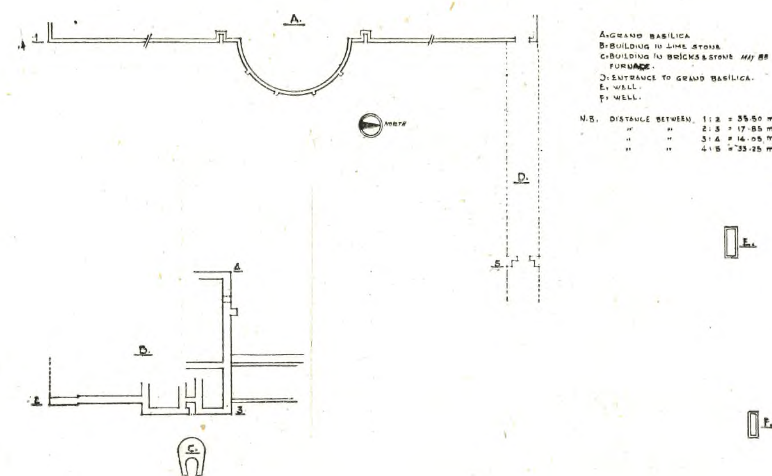


Fig. 2.

la fabrication des ampoules de Saint-Ménas, dont la plupart furent trouvées brisées.

Au cours des travaux, beaucoup de puits et de citernes furent trouvés. Les savants classiques pensent que le percement de puits dans le désert date des empereurs romains, mais en réalité, c'est une pratique combien plus ancienne.

Nous en avons beaucoup d'exemples de l'époque pharaonique : le roi Methou-Hotep III (Sʿankh-ka-rʿa) envoie un certain Ḥenw à Punt et ce fonctionnaire se voit obligé de percer quinze puits et citernes sur la route de Koptos vers la Mer Rouge [1].

Cela prouve que le percement de puits fut déjà pratiqué sous un roi

[1] Golénischeff, *Hammamat,* pl. XV.

de la deuxième période d'unité [1], celle qu'on appelle d'ordinaire Moyen Empire.

La même chose fut pratiquée également sous le roi Seti Ier [2] et Seti II [3] de la troisième période d'unité, appelée à tort le Nouvel Empire.



Fig. 3.

A part les grands monuments restant sur place, on a la chance de découvrir beaucoup de pièces portables dont certaines d'entrée considérable, actuellement exposées dans la salle des acquisitions récentes au Musée copte [4]. Je vais vous en montrer quelques spécimens :

Ampoules de Saint-Ménas (fig. 3) entre les deux chameaux;
Ampoule de saint-Thècle entourée de bêtes féroces (fig. 4);

(1) باهور لبيب — الملك رأس السلطات سنة ١٩٥٠ ، صحيفة ١٤٩–١٥٩

(2) R. Lepsius, *Denkmäler aus Aegypten und Aethiopien,* III, 140 *b.*

(3) G. H. Breasted, *Ancient Records of Egypt,* III, § 629-650.

(4) Le Dr El-Khashab, conservateur de monnaies au Musée égyptien, a eu l'amabilité de se charger de l'étude des monnaies découvertes.



Fig. 4.

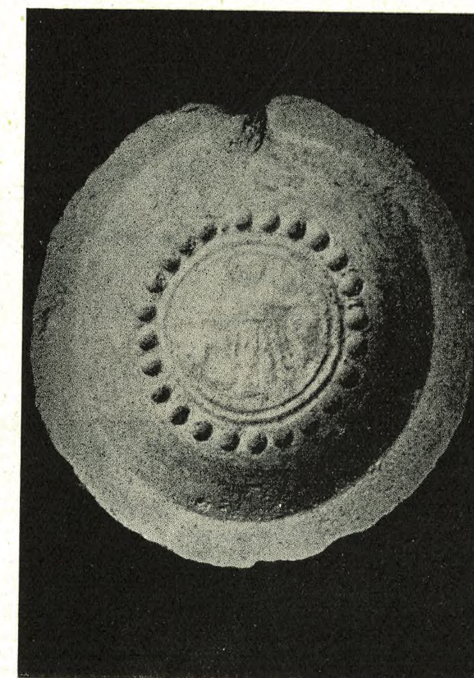


Fig. 5.

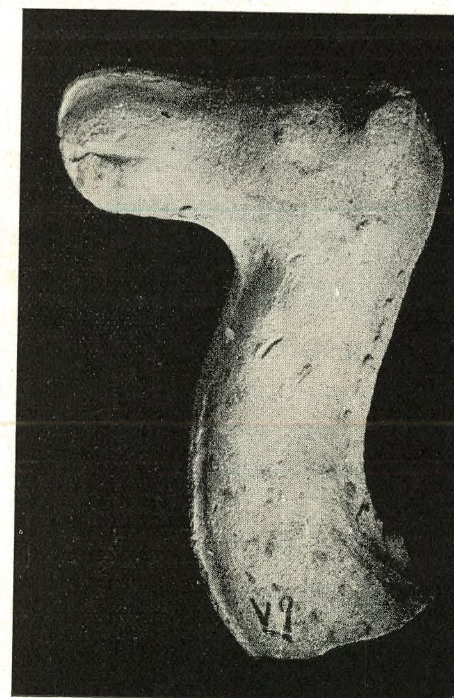


Fig. 6.



Fig. 7.

Fragment de mosaïques ;
Pièces de verres de couleurs ;
Fuseaux en ivoire. Moule des ampoules de Saint-Ménas (fig. 5) ;
Monnaies d'Alexandrie datant du ve siècle au VIIIe siècle.
Beaucoup de poteries, pots et statuettes d'animaux, lampes en terre cuite, tête de chameau (fig. 6).
Une figurine de lièvre en marbre.
Des poupées et des cavaliers en terre cuite et en céramique identiques à ceux des Mouleds de l'Egypte moderne (fig. 7 et 8).



Fig. 8.

Nous voyons donc que la ville de Saint-Ménas n'était pas seulement une cité monastique, mais aussi une cité profane. J'espère que nos fouilles [1] vont ressusciter la gloire ancienne de cette ville à l'époque actuelle de notre nouveau gouvernement.

D[r] Pahor Labib.

[1] C'est grâce à S.E. le D[r] Taha Hussein et au Prof. M. Rifaat, ex-Ministres de l'Instruction Publique et au Prof. Ghorbal que le Musée a pu commencer ses fouilles.

FURTHER NOTES
ON EGYPTIAN MARRIAGE AND DIVORCE [1-2]

BY

DR. MUSTAFA EL-AMIR

It is hardly necessary to emphasise the value of Demotic legal texts for our knowledge of that much neglected branch of Egyptological studies—Ancient Egyptian Law—which has not been fortunate enough to attract much attention from Egyptologists in spite of the fact that its interest was repeatedly stressed by the notable French Scholar Eugene Revillout.

Of its importance, there can be no doubt for, since it is one of the precursors of Roman Law, it is indispensable for a comparative study. It is also an essential element for the understanding of the Egyptian Social and Economic life in the Greco-Roman period and as recorded in Demotic Documents, provides the most illuminating evidence for the position of the native population, particularly those living in Upper Egypt.

But owing to the difficulty of Demotic, the small number of Demotists and the comparatively small number of Demotic Documents (about 2.000 as against 30.000 GK.), Native Egypt in the Greco-Roman period is less familiar to us than Hellenistic Egypt. For this reason

[1] Communication présentée en séance du 17 mars 1952.

[2] No full length account of Egyptian Marriage has been written since Revillout published his articles *La femme dans l'antiquité* : in *Jour. Asiat.*, Paris, 1906, série 10, V. 7, p. 57-101, 161-232, 345-392, and nothing of the kind can be attempted here. As the Section heading suggests, the present discussion arises after Prof. Edgerton's, *Notes on Egyptian Marriage*, C. O. I., *Studies in Ancient Oriental Civilisation*, vol. I, part. 1 (1931).

also the Egyptological Historiographer is apt to stop his account at the Conquest of Alexander and to leave the subsequent periods to the Hellenist. This is unfortunate, for to obtain a true picture of Egyptian Society in the Greco-Roman period, we must consider also the Egyptian Sources written in Demotic, the task of the Egyptologist.

Marriage [1] is generally defined as a social institution. But, since it is likely to involve an economic settlement which may affect the property of the parties, it is necessary that it should be concluded in accordance not only with the custom but also with the law of the country. This law may require the consent of the parents of the parties; may compel the man to pay a dowry to his bride; or the father of the latter to provide her with that dowry. It may prescribe the performance of a particular ceremony, and no man and woman being regarded as husband and wife unless these conditions are complied with. Legally, marriage may be defined as the relation of a man to a woman, recognised by custom and law, which involves certain rights and duties with reference both to the two parties and to their children. Thus, marriage is looked upon as a private and, at the same time, a public Institution.

Evidence concerning marriage in Ancient Egypt is so meagre that we are confronted with a number of problems. We know, indeed, that marriage has always been praised in books of Conduct such as those of Ptahotep, Gemnikai and Ani.

A man was advised to take to himself a wife when he was young that she might give a son whom he will see a man. To have children seems to have been one of the ideals of the Egyptians. « Happy is the man» says Ani, « who has a large household and who is respected on account of his children» [2].

The affectionate relations between husband and wife are continually stressed. Scenes on the walls of tombs regularly show intimate episodes giving the impression of happy family lives. How loyal and affec-

[1] For a full discussion and the Appendix of Marriage contracts see my Thesis *Legal and Sociological Aspects of the Demotic Archive at Philadelphia and of related Papyri,* Cambridge University, 1950.

[2] Erman, *Literature,* 235.

tionate a marriage might be is illustrated by such a letter as that written by a husband to his late wife which tells of his deep grief and sorrow at her death [1].

Unfortunately, we possess no marriage contracts of Pharaonic periods before the New Kingdom and consequently we have no evidence as to what formalities, if any, were required for the conclusion of a legal marriage before that time.

In the XXth Dynasty, for the first time, we meet with a document dealing with a settlement in connection with marriage [2]. From this document, Černý concluded that in marriage, the two parties constituted a common conjugal property to which the husband contributed two thirds and the wife one third; and that in the case of the death of one party, the other continued to enjoy the usufruct of the common property but he or she had full control only over the part brought by him or her [3].

In the light of the considerable evidence of the Demotic documents, this interpretation seems hardly possible. This Turin papyrus appears to contain a decision on two separate points; first the undertaking by the husband to transfer to the children of his first wife, as a result of her death, a part of his property; secondly the settlement on his second wife of the remaining part of his property. There is no evidence that the property—which was divided into two parts in ratio 2 : 1—was not originally the sole property of the husband.

On the other hand, it is also clear from this document that a woman's dowry was her own property and remained so until her death when it passed to her children; in this particular case, it was the house of the first wife's father. This was stipulated by law since it is quoted in this papyrus in the form « Pharaoh has said : Let every woman's dowry be given to her». We are reminded of Islamic law, « and give women

[1] *Pap. Leiden* 371. See Gardiner and Sethe, *Egyptian Letters to the Dead.*

[2] Černý-Peet, *A marriage settlement of the 20th Dynasty, Pap. Tur.,* 2021, *J. E. A.,* VIII, 30 and Černý, *La Constitution d'un avoir conjugal en Egypte, B. I. F. A. O.,* 1937, p. 41.

[3] Černý, *B. I. F. A. O.,* 1937, p. 41.

their dowries as a free gift»[1], which prevails in Egypt to the present day.

Gardiner has pointed to two examples in the 21st Dynasty of marriage between an uncle and niece both occurring in the same family[2]. This seems to have been a common custom among the Egyptians since it occurs frequently in later documents[3].

The earliest marriage contracts which have survived are from the 22nd-26th Dynasties, known as 'the abnormal Hieratic'[4]. They still present many difficulties of reading and interpretation. The formules however are almost identical even to the amount of the dowry and may be outlined as follows[5] :

1. The date.
2. A, son of B, enters the house of C, son of D, 'to make a declaration of wife' for the woman E, her mother being F, his (C' s) daughter as wife this day.
3. A, son of B, undertakes the payment of a dowry of (usually) 2 silver debens and 50 measures of corn.
4. Oath made by the bridegroom if he should leave his wife either through dislike or through love of another woman, 'except for the great sin which is found in women', that he will repay the dowry and a share (usually one third) of all his property.
5. Scribe and witnesses.

Thus it was the legal custom at that time that a prospective bridegroom should go to the house of the bride and obtain the consent of his prospective father-in-law before the marital relation came into existence[6]. The husband undertakes on oath to pay an indemnity to his

---

[1] Quran, *The Woman* : وآتوا النساء صدقاتهن نحلة .

[2] See *A. Z.*, XLVIII, p. 50.

[3] *e. g.*, Ph. XIV.

[4] Möller, *Zwei Egyptische Ehevertrage aus Vorsaitischer Zeit Griffith, Ryl.*, III, 115 and Edgerton, *op. cit.*, 20.

[5] See Griffith, *The Earliest marriage Contracts, P. S. B. A.*, XXXI, 212.

[6] Modern custom in Upper Egypt preserves this formality.

wife, if he leaves her and marries another woman. But he is expressly exempted from this indemnity if he leaves her because of 'the great sin found in women'. This is usually considered to be either sterility or adultery. Sterility was a ground for divorce in Babylonian law[1]. It was the only ground specified by Philo in his description of the Jewish courts in Egypt under the early Roman Empire[2]. On the other hand, adultery, in Ancient Egypt, was considered a crime punishable by death[3]. In all religions, reference is made to the punishment to be administered to adulterers.

The 'Archaic Demotic' documents from the Persian period, present a new form of contract in which the woman was free to draw up her marriage deed directly with the man[4]. Not only does her father no longer play the role of a party to the document but she herself may be even the first party and her husband the second party[5].

In discussing the latter case, Griffith[6], commented that this contract would seem to belong to a family of somewhat loose morals, for it is a unique contract since it makes provision for the wife leaving her husband[7]. But this case, in fact, shows the independent status of the woman at that time[8]. Islamic Law gives the same right to the woman العصمة بيد الزوجة. She can recover her freedom by repayment of the dowry, though it is necessary to produce some good reason such as cruelty or neglect on the part of the husband ; even then, application to the court is generally necessary to compel the man to divorce her.

---

[1] Johns, *Babylonian Law*, p. 141.

[2] See Goodenough, *The Jurisprudence of the Jewish Courts in Egypt*, New Haven, Yale Univ. Press, 1929.

[3] In a Middle Kingdom story, a wife of a priest was burnt when found guilty of adultery. See Griffith, *Ryl.* III, 91, note 1, in a late Ramesside letter (67-15) a man divorced his wife because she was blind of one eye. See Černý, *Late-Ramesside Letters.*

[4] Reference is made to the appendix of Marriage contracts in my Thesis.

[5] *Pap. Berlin* 3078 dated 30th year of Darius 1 (493 B. C.).

[6] *Ryl.*, III, 116. *Pap. Berlin* 3078.

[7] It is not a unique case, since a similar contract in *Pap. Libbey* 1.

[8] This independence of the Egyptian woman including her right to divorce is attributed to Persian influence, See *J. E. A.*, XIV, 152, IV.

Certain preliminary proceedings were required before marital relation came into existence. We have seen above that the bridegroom should go to the house of his prospective father-in-law to ask his consent. Some interesting details, however, are mentioned in the « Petition of Peteesi » from Middle Egypt [1]. X, (a priest of high rank) invited Y, (a son of a priest) to dinner. X, caused his wife and daughters to attend the party and they drank beer together. Y, became interested in one of the daughters, named Z. He then said to X, « Let his Honour, cause me to find my employment. Behold, his Honour is a priest of Amun; my father used to be a priest and I will show his Honour, this fact; I will bring the patents of my father. Let his Honour cause the girl Z, to be given to me to wife ». X, said to him « Her time has not yet come. But act as a priest of Amun and I will give her unto thee ». Y, said « It is alright ». Then he went and came back with the patents of his father which proved that he was a priest. Y, was made a priest and X, gave him Z, to wife.

Evidently, in theory, a girl had to reach the age of puberty before she is considered fit to marry, though in practice we know that girls were married very young [2]. In the story just quoted from Peteesi, the behaviour of the girl suggests that she was only a child. When the father was going to Thebes to arrange some kind of business with his colleagues there, he went to say good-bye to the newly married couple. At this, the girl started crying and begged him to take her to Thebes with him; to which he asked why she wanted to go to Thebes saying that she will be much happier enjoying her honey-moon than coming with him and her sisters. In fact, early marriage was always commended in Ancient Egypt [3].

In Islamic custom, « the intervention of the parents (or any relation as a guardian) is required to supplement the presumed incapacity of

(1) *Pap. Ryl.*, IX, 8/8 ff.

(2) Möller quotes an instance at the end of the Ptolemaic period of a bride being twelve and a half years of age. See Griffith, *Enc. of Religion and Ethics*, vol. VII, 443.

(3) See above p. 140.

the woman to understand the nature of the contract, to settle the terms and other matters of similar import and to guard the girl from being victimised by an unscrupulous adventurer or from marrying a person morally or socially unfitted for her » [1].

In concluding this summary of Egyptian marriage customs at Thebes in the pre-Ptolemaic periods the following points should be noted [2].

1. At first, marriage was arranged through the consent of the bride's father.
2. In the Persian period, the woman was free to draw up her marriage directly with the man.
3. The dowry was paid by the husband to the wife in Upper Egypt but by the wife to the husband in Lower Egypt [3]. The latter being a Persian influence.
4. The dowry was considered the property of the wife.
5. The woman had the right to divorce her husband.
6. In case of divorce :

   A. The man must refund the dowry and pays its equivalent, as a penalty plus one third of his property.

   B. The woman must refund the dowry and in addition, pays an equivalent of half of it and loses her right to the one third of the property.

7. A man was always married within his family circle; marriage of nieces occurred.
8. Marriage always took place in the season of inundation (*'ḫ*) from 518-315 B.C. [4].

(1) Sayed Ameer Ali, *Mohammedan Law*, p. 335.

(2) The examples given at the end of this chapter in my Thesis.

(3) *Marriage « à la mode Thébaine »* and *marriage « à la mode Memphite »* in *Hist. des Lagides*, IV, 88 and Edgerton, *op. cit.*, p. 9. This custom is still preserved in Egypt where an Upper Egyptian peasant bears the entire burden and a Lower Egyptian husband is supported by his wife.

(4) In the Ptolemaic documents, however, it always took place in the summer (*šm*). See the table in my Thesis.

9. No stipulations concerning the woman's alimony nor a list of her paraphernalia are mentioned in a pre-Ptolemaic contract.

10. Certain ancient customs still survive in Modern Egypt.

In the Ptolemaic period, written marriage documents became more common; a close study of these, shows that they present almost the same form throughout the whole period. Generally speaking, they are rather more to the woman's advantage than the man's.

The form is usually as follows [1] :

A (the first party who is always the bridegroom) saith to the woman B, « I have made thee wife». I have given to Thee X silver pieces as thy bridal gift. Then follow stipulations concerning the womans's alimony and the penalty in case of divorce, and the property rights of the woman and those of the children. In later documents the woman's personal effects which she brought with her when she was married are listed in the deed together with their value in silver.

What Constituted a Marriage in Egyptian Law ?

In his notes on Egyptian marriage, Edgerton supports Junker's view that these marriage documents were not intended to bring the marriage relationship into existence [2]. He argues that except for the one introductory sentence « I have made thee wife», these documents are concerned exclusively with property rights. He also supports Junker in his conclusion that even this statement was not essential to a marriage document since it was omitted in one example [3]. In other words he believes that they were nothing but marriage settlements as we understand the term.

But Junker's conclusion, I think, needs to be reviewed now, since it was based on a misinterpretation of this document. This vital single document, in fact belongs to a group of four [4] all of which are dated

[1] See appendix, in my Thesis.
[2] Edgerton, *op. cit.,* p. 1-2.
[3] Reference to *Pap. B. M.,* 10120 A.
[4] These are : *B. M.,* 10120 A and B and Bibl. Nat. 216 and 217 for which see Révillout, *Notice,* p. 408 : Reich, *B. M.,* p. 27 and Griffith, *Ryl.,* III, 28.

(*'bt 3' ḫ*) in the 5th year of Darius I (518 B. C.). They constitute some arrangements made subsequent to a marriage between a man and a woman both of whom had previously been married. By the first marriage, the woman had a son; by the second she had a daughter. The arrangements made are as follows :

1. *B. M.* 10120 *A,* the man acknowledges receipt of money from the woman.
2. *B. M.* 10120 *B,* the man acknowledges his daughter as co-heir with his previous and future children.
3. *Bibl. Nat.* 216, the woman settles half of her own property, on her eldest son (by the first marriage).
4. *Bibl. Nat.,* 217, the woman settles the other half of her property on her daughter (by the second marriage).

The document in question (no. 1 above) is not the second marriage contract but an acknowledgment of the receipt of the dowry previously paid by the woman when the marriage took place. This, no doubt, is the reason for the absence of the introductory statement « I have made thee wife» [1].

Practically, all marriage documents, without any exception, begin with this statement « *I have made thee wife*». We can assume, therefore, that this statement in the Ptolemaic contracts, took the place of the formal declaration used to be made by the bridegroom in the house of his prospective father-in-law [2]. And since we know that that declaration was made before the consummation of the marriage, then we can safely infer that these marriage documents were the official record that marriage was recognised. In effect they were formally necessary to legalise marriage. They were in fact contracts of marriage not marriage settlements.

There is no evidence to support Edgerton's supposition that children

[1] The date of the four documents suggests that *B. M.,* 101020 A is not the contract of the second marriage since the other three were made to the daughter of this marriage and it is impossible to assume that she was born out of wedlock.
[2] See above, p. 142.

might have been born out of weldook (*i. e.* before drawing up a contract). But there is ample evidence to show that these contracts were made, in many cases, between widowers who already had children by a first marriage.

The story of Setna, considered by Edgerton a broken reed in the argument, presents the strongest evidence that no marriage could be legal without a document. When Setna wanted to do what he desired with Tabubue, she asked him first to write an endowment deed for her. And when Setna made the endowment, she caused his children to underwrite the deed. It would be remembered that the law of year 21 referred to in Siut, states that « If a man shall make an endowment deed for a woman and he give property belonging to him to another person without the woman or her eldest son having assented to the deed in question, the woman or her eldest son shall have claim against the person to whom the property is given... etc.» [1]. It is highly probably that some such law was in existence at the time of the story of Setna and that Tabubue's demand referred to it.

Tabubue was not content however with the endowment and its confirmation. She next demanded of Setna that he should kill his children so that they could not plead that they had signed the deed under compulsion and could therefore lay a claim against her or her own children in the future [2]. The killing of the children had a legal purpose and was not primarily intended to hurt Setna as Edgerton stated. Tabubue was thus guaranteeing her own social status as Setna's wife and at the same time securing his property for her own children.

In conclusion, since the story of Setna clearly reflects the customs and the legal procedure of Egypt at the time, it is inconsistent to regard it as a mere « horrible nightmare», as Edgerton does. Nor can it be described as immoral, in the sense as Edgerton uses the word, since all Tabubue's actions point to her trying to acquire respectability (by a legal marriage), even if she may be censured for using Setna's passion for this purpose and to acquire property for her children.

(1) See THOMPSON, *Siut*, B, note 16, p. 13 and 32.
(2) See *ibid.*, B, 1-25, p. 14.

The absence of any reference to a document in connection with the other marriage in the story of Setna, that of Naneferkaptah and Ahure, does not prove that documents were not needed. We should hardly expect in the special circumstances of an Egyptian royal marriage, as this was, to find the legal formulae required for marriage among ordinary people.

On the strength of the above evidence, I cannot therefore accept Junker's and Edgerton's theory of the nature of the Egyptian marriage. The documents known to Demotists as 'marriage settlements' or 'marriage contracts' were in fact, in my view, legally required before marriage was officially recognised; even though the nature of those documents was essentially economic, in that they were concerned with the regulation of property arrangements for the wife and children [1].

Divorce.

There are only ten Demotic documents of Divorce covering a period of nearly five centuries (from 542-100 B. C.) six of these come from Thebes and the others from Gebelein [2].

The form of the oldest one of these documents (dated 542 B. C.) begins with the declaration (*ḫ*ʿ*-y tt n ḥmt n p hw*) : « I have abandoned thee as wife from today». In the Persian period the form is almost the same except the word (*ḥbs*) is used for (*ḥmt*). The archaic term (*ḥmt*) is retained throughout the Ptolemaic period. Apart from that there is hardly any change and all these documents are identical in form and are very short.

We know that, in all Demotic contracts, a certain declaration was made before the drawing up of the document. This declaration, in case of divorce, was (I have abandoned these as wife) and probably

(1) Cf. Seidl's suggestion that « these marriage settlements had the effect of bringing marriage relation into existence» and his conclusion that « the purely economic tenor of these marriage settlements, may have been precisely what constituted marriage in Egyptian Law». See EDGERTON, *op. cit.*, p. 3-4.
(2) Reich gave a list of nine divorces in *MIZ*. 1, 136. We add to this list a divorce from the unpublished collection of Turin and thus bring the number of all known documents to ten. See appendix in my Thesis.

followed by (Make for thyself a husband), since this phrase occurs in the direct speech. This may be compared with modern custom which uses the formula (thou art divorced), repeated three times.

There is no indication whether the husband had to provide for his wife's lodging and maintenance for a certain period after divorce. The penalty, in case of divorce, however, is specified, as we have seen above, in the marriage contract. This penalty is very heavy; from which perhaps it may be assumed that it was not easy for a man to get a divorce. Economically, it was easier for him to desert his wife and marry another woman, for the dowry was one silver piece while the penalty for divorce was five or ten times this amount and sometimes even more [1]. The small number of these documents of divorce in such a long period may support the assumption.

It is noteworthy that in these documents only four signitaries were needed to witness the divorce. The same number is prescribed by the Quran in such a case as a result of adultery, « if any of your women (*i. e.* wives) be guilty of whoredom, then bring four witnesses against them from among yourselves... etc.» [2].

The reason for divorce is never given in these divorce documents and it may be presumed to have been the reason mentioned in the marriage contracts, *i. e.* 'the great sin which is found in women', namely adultery or sterility.

In one case, however, in the last statement of a divorce contract [3], the man says to the woman « Thou hast satisfied me of the marriage contract with the children whom thou hast born to me». This may imply a divorce following a temporary marriage [4]. By such a marriage the man merely wanted children but not a wife; he possibly had already one, who might have been barren.

Mustafa El-Amir
Ph., D., (Cantab).

---

[1] See Table of Marriage Contracts in my Thesis.
[2] *Quran Sura* IV, Women.
[3] *Pap. Turin Quadro B. V.*, see *Appendix* in my Thesis.
[4] In discussing Ostr. Strassburg 1845, Edgerton (*op. cit.*, p. 10) pointed out that a man and a woman agreed to marry for a certain period of time.

L'ART COPTE

LES INFLUENCES HELLÉNISTIQUES ET ROMAINES [1]

PAR

ALEXANDRE BADAWY

INTRODUCTION

Le phénomène de l'art copte est le résultat d'un mélange d'influences diverses agissant en même temps. L'art égyptien, qui vivotait encore, quoique dégénéré, peut s'attribuer certes une certaine part de ces influences, la plupart peut-être transmises par intuition. On pourrait même leur octroyer la dénomination de « réminiscences», si l'on se rappelle qu'à l'époque impériale seul l'art populaire était encore vivant.

Il n'en est toutefois plus de même lorsqu'il s'agit des influences hellénistiques. La civilisation hellénistique était relativement récente et la capitale d'Alexandrie, qui naquit avec elle, devait vers 200 avant J.-C. devenir la capitale du monde connu à l'époque [2]. Sous Auguste, elle devait atteindre près d'un million d'habitants et seule Rome pouvait la dépasser. Ne voit-on pas un enthousiaste s'écrier dans un dialogue qu'Alexandrie est le monde [3] ? Capitale, elle le fut non seulement au point de vue politique, mais surtout comme centre de la civilisation hellénistique en Egypte, et sans doute aussi de tout le bassin

---

[1] Communication présentée en séance du 19 février 1952.
[2] W. W. Tarn, *Hellenistic Civilisation*, 1930, p. 160; Ch. Diehl, *Manuel d'art byzantin*, I, 1925, p. 60.
[3] *P. Berlin*, 13045, l. 28; *Berl. Kl. Texte*, VII, 13.

méditerranéen (fig. 1). On pourrait donc parler d'une civilisation alexandrine, tant en Egypte qu'ailleurs. Après sa soumission politique à Rome, elle n'en demeura pas moins le centre de cette civilisation, dont les meilleurs produits devaient être accaparés par l'empire. Le commerce de l'époque témoigne de la prépondérance continue d'Alexandrie comme centre d'exportation, prépondérance que les Ptolémées lui



Fig. 1. — Le Moyen-Orient hellénistique et romain.

avaient assurée pour tous les objets manufacturés de luxe, verreries, métaux, textiles. C'est ainsi que le livre de Bolus Democritus de Mendès, un Gréco-Egyptien du second siècle, rassemble les données égyptiennes relatives à la teinture [1] et que les tapisseries égyptiennes [2] et babyloniennes étaient en faveur à Rome à l'époque impériale.

Cette civilisation alexandrine est un singulier mélange de civilisation hellénique greffée à des éléments autochtones ou même d'origine étran-

---

[1] Roztovtzeff, *Social and economic History of the Hellenistic World,* II, p. 1225-1226; W. W. Tarn, *Hellenistic Civilisation,* p. 223.

[2] E. Riefenstahl, in J. Cooney, *Pagan and Christian Egypt,* Brooklyn Museum, 1941, p. 48.

gère, syrienne ou autre. Les Egyptiens connaissaient les Grecs depuis longtemps. Ils les avaient accueillis et avaient toléré l'établissement de cités essentiellement grecques, telles que celle de Naucratis du Delta. Tout porte donc à croire que le choc de la domination macédonienne ne fut pas trop violent. Les Ptolémées s'employèrent à rapprocher les deux éléments de leur pays, égyptien et grec, en créant des terrains d'entente, entre autres un culte commun, celui de Serapis, l'ancien Ousir-Hapi, assimilé à Pluton [1]. Ce même culte devait conquérir le monde et s'installer dans toutes les civilisations, même aux Indes [2].

Le triomphe du Christianisme devait être d'ailleurs marqué par la destruction du Sérapeum à Alexandrie, par l'évêque Théophile en 391 ap. J.-C. [3]. Sérapis fut éclipsé par Isis, la première déesse que les femmes pouvaient intéresser à leurs misères, la déesse-mère [4]. On lui érigea des sanctuaires et on célébra ses mystères, un peu partout, et Isis eut son sanctuaire à Philæ jusqu'à la fin du VIe siècle. Les Chrétiens devaient trouver dans le culte de la Vierge ce que les païens avaient cherché dans celui d'Isis, si bien que certaines statues d'Isis furent employées comme madones [5]. Les influences des croyances populaires gréco-romaines se font sentir aux premiers siècles du Christianisme en Egypte. L'homme du peuple ne pouvait facilement se départir des coutumes qui avaient été chères à ses ancêtres. Comme ceux-ci, il présentait dans les églises ou monastères des pétitions écrites à Dieu ou à ses saints, exposant les mille problèmes quotidiens, tout comme on l'avait fait auparavant, aux divinités païennes [6]. Il façonnait des amulettes portant les noms des saints Jean le Divin, Serenus, Philoxenus, Victor. Les pratiques magiques présentent, cependant, peu d'éléments chrétiens, étant, semble-t-il, mises au ban comme démoniaques par la

---

[1] P. Jouguet, *L'Egypte et l'hellénisation de l'Orient,* 1926, p. 275.

[2] W. W. Tarn, *op. cit.,* p. 320.

[3] W. W. Tarn, *op. cit.,* p. 322.

[4] W. W. Tarn, *op. cit.,* p. 323.

[5] W. W. Tarn, *op. cit.,* p. 324.

[6] B. R. Rees, *Popular religion in Graeco-Roman Egypt, J. E. A.,* XXXVI, p. 86.

nouvelle religion. On ne semble pas avoir pu, à cette époque de transition, clairement différencier entre les coutumes permises et défendues par la nouvelle religion. C'est ainsi que le grammairien grec Apollinaire d'Alexandrie, qui vécut au IIIe siècle et fut ordonné prêtre, avait un fils qui n'abandonna pas le culte des muses et fréquentait les assemblées du sophiste Epiphane. Un jour Epiphane récite un hymne en l'honneur de Bacchus et ordonne aux profanes de se retirer, mais personne ne bouge, tant païens que chrétiens. Les deux Apollinaire, père et fils, furent excommuniés, mais firent pénitence [1]. Pour se guérir, on s'adressait à l'un des *νοσοκομεῖα* « hôpitaux», qui remplacent les sanatoria des temples païens et qui ont peut-être eu leur origine dans l'affluence des malades autour de la cella d'un anachorète guérisseur [2]. Il n'est pas même jusqu'aux églises qui n'adoptassent, dans certains cas, les noms des temples païens qu'elles remplacèrent. Les désignations des fêtes chrétiennes sont les mêmes que celles des fêtes païennes : *ἑορτή*, *θεαφανια* (Epiphanie), *γενέθλια*, pour les anniversaires des dieux, puis ceux des saints.

La langue grecque, imposée à Alexandrie et dans tout le système gouvernemental par les Ptolémées, se maintient à l'époque impériale. Alexandrie devait, avec son académie, éclipser Athènes elle-même dans les sciences et la littérature. Les classiques grecs furent même cultivés jusque dans les recoins de la Chorâ et Homère semble avoir été l'auteur de base dans toute éducation bien comprise. Jusqu'à l'époque impériale, les documents épistolaires ou même officiels se ressentent de cette formation, qui se traduit par des citations, de fort mauvais goût d'ailleurs, et pleines d'erreurs [3]. Les Actes des Martyrs d'Alexandrie présentent aussi des réminiscences classiques. Cet attachement dégénéré à la langue grecque devait aboutir à l'adoption de l'alphabet grec par les Coptes [4]. Les lettres d'affaires ou autres documents populaires remplaceront les emprunts aux textes classiques par des citations de

[1] L. DUCHESNE, *Histoire ancienne de l'Eglise,* II, p. 342-343.
[2] B. R. REES, *op. cit.,* p. 91.
[3] J. G. MILNE, *A History of Egypt under Roman Rule,* 1924, p. 254.
[4] J. G. MILNE, *op. cit.,* p. 255.

la Bible [1]. La littérature copte ne semble cependant pas avoir bénéficié, tant de la logique que du style grec [2].

Cette prépondérance alexandrine, qui se manifeste dans la religion, la littérature et les sciences, devait aussi s'accuser dans l'art. Rome ne fut pas insensible à l'influence de la capitale d'Egypte [3]. Alexandrie était certes dotée de superbes monuments qui, semble-t-il, ne pouvaient pas brûler parce qu'ils n'avaient pas de bois [4]. L'absence de riches matériaux de construction conduisit à l'invention de procédés de substitution. Le marbre fut remplacé par des panneaux ou même des peintures appliquées aux parois, en imitation des plinthes. Le style des bâtiments semble avoir été grec, quoique le Pharos est supposé avoir adopté des formes égyptiennes [5]. Mais c'est surtout dans les arts mineurs que l'Alexandrin a excellé. Il inventa même la mosaïque, la taille des gemmes, les grotesques [6]. L'école de sculpture d'Alexandrie ne parvint jamais à produire des œuvres de premier plan, quoiqu'une pléiade de sculpteurs de tombes, obligés d'émigrer d'Athènes, s'y fut installée, après la prohibition de Démètrios de Phalère [7]. Les caractéristiques de Praxitèle y sont exagérées : arrondissement et fini des masses. Ces caractéristiques [8] devaient se maintenir dans l'art chrétien de commande impériale. On ne peut, toutefois, les retrouver toutes dans la production populaire, celle qui ne pouvait disposer que de matériaux et de moyens d'exécution restreints. Ici, c'est l'influence autochtone qui se maintient, non sans quelques apports nouveaux. C'est l'art copte tel qu'il se présente à ses débuts et qui, livré à lui-même, produira les belles œuvres des VIe et VIIe siècles. On pourrait

[1] B. R. REES, *op. cit.,* p. 96.
[2] J. G. MILNE, *op. cit.,* p. 255.
[3] Ch. DIEHL, *Manuel,* I, p. 68; CAGNAT-CHAPOT, *Manuel d'archéologie romaine,* I, p. XVI-XVII.
[4] W. W. TARN, *op. cit.,* p. 277.
[5] T. FYFE, *Hellenistic Architecture,* 1936, p. 13.
[6] W. W. TARN, *op. cit.,* p. 283, 227; Ch. DIEHL, *Manuel,* p. 68.
[7] W. W. TARN, *ibid.*
[8] Ch. DIEHL, *Manuel,* p. 69. « Le grand courant d'influence égyptienne qui traversa tout l'art romain persista dans l'art chrétien ».

même les qualifier d'œuvres monastiques, puisqu'elles furent produites par les moines coptes, dont certains comme Shenouti d'Atripe, symbolisaient le nationalisme à outrance [1].

Cette Alexandrie, qui avait accusé si profondément son influence dans le monde civilisé d'alors, était, quoi qu'en dise le qualificatif *ad Aegyptum*, capitale de l'Egypte. La contribution de l'esprit, sinon de la main-d'œuvre autochtone, n'a pas été suffisamment mise en relief. Il ne fait cependant aucun doute que le premier art chrétien, en toutes ses branches, est grandement redevable à Alexandrie, qui l'inspira, tant pour la composition de ses thèmes, que dans la facture de ses éléments. D'aucuns vont même jusqu'à supposer la persistance de l'exportation d'œuvres d'art après la défaite du paganisme. On retrouverait des exemples de la production alexandrine d'époque chrétienne dans les pyxides de Berlin et de Bologne, les statues impériales en porphyre, les reliefs d'Aix-la-Chapelle, le dyptique de Constantin, les quatre statues d'empereurs dans l'angle sud-est à Saint-Marc de Venise [2]. Le chemin suivi par cette migration aurait été : Alexandrie, Ravenne, Milan, le Midi de la France [3].

On a relevé l'air de parenté, voire même les ressemblances des arts copte et byzantin. Ceci s'explique si l'on considère l'évolution de l'art copte à partir de l'art alexandrin, parallèlement à celle de l'art byzantin ou de celui d'Occident. Qu'Alexandrie fût à la base de ce premier art chrétien, directement pour l'art copte et indirectement pour celui d'Europe, explique la similarité qui caractérise ces différentes manifestations [4].

L'art de l'Egypte hellénistique influença fortement l'art byzantin, surtout dans le domaine de l'effet, par la décoration polychrome, le goût pour la peinture pittoresque et le portrait [5]. Peut-être même l'établissement de la nouvelle capitale à Byzance et l'absence d'une

(1) Ch. Diehl, *Manuel,* I, p. 61, n. 1 ; aussi p. 62.

(2) J. G. Milne, *A History of Egypt under Roman Rule,* 1924, p. 244, fig. 140.

(3) J. Strzygowski, *Hellenistische und Koptische Kunst in Alexandria, Bull. de la Soc. archéol. d'Alexandrie,* 1902, n° 5.

(4) Ét. Drioton, *Les sculptures coptes du Nilomètre de Rodah,* 1942, p. iii, xii-xiii.

(5) Ch. Diehl, *Manuel,* I, p. 66.

cour royale à Alexandrie contribuèrent-ils à attirer les meilleurs artistes d'Alexandrie à Byzance [1] ? A Byzance, tout comme en Egypte à l'époque impériale, l'architecture adoptera le système alexandrin de revêtements en matériaux de luxe, pierre ou métal ou même légers bas-reliefs en stuc. La décoration des catacombes romaines, aussi bien que celle d'Alexandrie ou des premiers bâtiments chrétiens d'Egypte (Bagaouât, Deir Abou Ḥennis), montre une prédilection marquée pour les motifs précieux, traités avec le pittoresque et l'élégance alexandrins, avec une connaissance limitée de la perspective [2]. L'illustration des manuscrits au moyen de miniatures, qui par Byzance, devait former l'une des activités les plus vivaces de l'art du Moyen-Âge, provient de l'usage d'orner les manuscrits à la cour des Ptolémées [3], usage qui, sans doute, n'est qu'un emprunt à l'art égyptien lui-même.

A quel point cet art alexandrin est-il tributaire de l'art de l'ancienne Egypte? Il est certain qu'il faut convenir d'un fort apport égyptien, tant dans l'architecture que dans les autres arts. C'est ainsi que le type de la basilique semble être une adaptation de la salle hypostyle de Karnak [4], que le plan du sanctuaire trifolié peut bien n'être qu'une évolution du plan cruciforme de certains temples ou hypogées creusées dans le roc [5]. L'effet est aussi héritier de l'architecture égyptienne : l'articulation d'une façade au moyen de piliers et arcatures aveugles pourrait bien rappeler le type de murs à niches et redans connu dès l'Ancien Empire [6] ; le décor de panneaux à orthostates, des plaques de pierre, que l'on s'accorde à reconnaître comme une invention alexandrine et qui évoluera bientôt vers les quatre styles pompéiens, n'est, peut-être, qu'une interprétation nouvelle de la recherche de l'effet dans l'architecture égyptienne qui se traduit par la peinture des calcaires en granit, de l'agencement de soubassements peints en façade de palais ou dotés de lignes de couleurs. Il n'est pas jusqu'à la doucine grecque

(1) J. Cooney, *Pagan and Christian Egypt,* Brooklyn Museum, 1941, p. 40.

(2) Ch. Diehl, *Manuel,* I, p. 67-68.

(3) Ch. Diehl, *Manuel,* I, p. 230.

(4) Al. Badawy, *L'art copte,* I. *Les influences égyptiennes,* 1949, p. 3.

(5) Al. Badawy, *op. cit.,* fig. 1.

(6) Al. Badawy, *op. cit.,* p. 14, fig. 4.

qui ne parvienne de la gorge égyptienne. Le fronton arrondi, avec toutes ses variantes, caractéristiques du style alexandrin et du troisième style pompéien, est un emprunt à l'Egypte [1].

Sans doute pourrait-on retracer des filiations tout aussi frappantes pour la sculpture et la peinture alexandrines. Qu'il nous suffise de citer telle statue de reine ptolémaïque rappelant fortement les élégantes statues du Nouvel Empire, les éléments des scènes nilotiques à la mode chez les Romains du temps d'Auguste et qui semblent copiés sur des représentations égyptiennes, le portrait, tant alexandrin que romain, qui n'est qu'une évolution du masque peint de la momie égyptienne. Le sentiment de la caricature, qui était si souvent spirituellement interprété par les Egyptiens, s'est sans doute maintenu dans la mode des grotesques alexandrins et des scènes caricaturales ou pittoresques de l'art romain.

L'art copte est donc doublement apparenté à l'art égyptien : directement par ses emprunts au répertoire et à la facture des monuments antiques, et indirectement par les influences alexandrines et romaines, qui, elles-mêmes, sont souvent redevables à l'art égyptien. L'influence romaine ne se fait sentir qu'à partir du premier siècle : les roches dures sont taillées suivant une facture sèche dans des statues en ronde-bosse, souvent l'orfèvrerie est décorée des motifs égyptiens traditionnels [2].

[1] Al. Badawy, *op. cit.*, p. 18, fig. 9.

[2] J. Cooney, *Pagan and Christian Egypt*, Brooklyn Museum, 1941, p. 6-7.

PREMIÈRE PARTIE

L'ARCHITECTURE

LE PROGRAMME

Quoique le plan basilical de l'église chrétienne d'Egypte semble avoir eu comme prototype le plan de la salle hypostyle du temple du Nouvel Empire à Karnak [1], il n'en est pas moins vrai qu'il présente nombre d'attaches avec le plan du sanctuaire païen d'époque hellénistique, en Egypte ou ailleurs. Procédant de ce plan, impressionnant par sa majestueuse simplicité et l'arrangement ingénieux de l'éclairage, la basilique chrétienne s'accommoda de différents agencements dans le plan et d'éléments architectoniques qui sont incontestablement d'origine hellénistique ou même romaine. C'est ainsi, pour n'en citer que les plus essentiels, que l'emploi du cercle ou hémicycle dans le plan, l'agencement de deux hémicycles aux extrémités opposées de la nef ou la saillie d'un hémicycle au milieu du petit côté de la basilique, ne pourraient, certes, être retrouvés dans l'architecture des temples égyptiens.

L'Egyptien a presque totalement ignoré la courbe dans le tracé de ses plans et les exemples sporadiques, d'époques bien éloignées, ne font que confirmer cette assertion [2]. Le Grec lui-même ne l'a connue que rarement et plutôt dans des éléments de façades. Il ignore même l'emploi de l'abside, puisque ἁψίς ne signifie, pour les Grecs de l'époque

[1] Bibliographie et exposé de la théorie dans : Al. Badawy, *L'art copte*, I, *Les influences égyptiennes*, 1949, p. 2-3.

[2] Dans l'ensemble de Djeser à Saqqara (IIIe dynastie), la courbe dans le plan d'une paroi n'est qu'une transposition d'une architecture végétale archaïque.

romaine, que « voûte » ou « arc » [1]. L'abside est connue dans le plan de la basilique civile romaine. L'élément courbe est assez rare dans la planimétrie grecque et on ne l'emploie qu'indépendamment pour les tours, monuments funéraires et théâtres [2]. Un temple dorique à Samothrace a cependant une abside semi-circulaire comme une basilique chrétienne [3]. Par contre le Romain a affectionné la courbe, tant dans le plan que dans la plastique monumentale de ses parois [4]. Il est cependant à remarquer que dans certains tombeaux alexandrins souterrains, l'abside forme pendant au sanctuaire abritant le lit funéraire ou klinê et qu'un banc court le long de la partie inférieure de la paroi, disposition qui est rappelée par celle de l'abside dans la première basilique chrétienne. En Egypte seuls le sanctuaire de l'église au Monastère de Saint-Siméon à Aswân [5], présentant trois pièces rectangulaires à disposition trifoliée, et celui de l'église méridionale à Baouît [6], ne sont pas sur plan curviligne. En Nubie, par contre, la basilique se contente souvent d'un sanctuaire sur plan rectangulaire [7], caractéristique qui, comme celle des entrées latérales ou en chicane, est strictement autochtone, voire même empruntée à l'antique architecture égyptienne. Il faut donc considérer l'abside comme un élément d'époque tardive et d'origine non définie, inventée peut-être à Alexandrie et que l'on voit couramment employée dans la basilique civile romaine, dans le temple romain (Temple de Mars Ultor à Rome, temple de Vénus et Rome à Rome, Grand temple de Baʿalbek) et par la suite, dans la basilique

(1) Glanville Downey, *On some Post-Classical Greek Architectural Terms, Transactions of the American Philological Association*, vol. LXXVII, 1946, p. 28.

(2) W. W. Tarn, *Hellenistic Civilisation*, 1930, p. 279.

(3) Conze et Hauser, *Samothrake*, I, pl. XI, XVII, cité par Tarn, *ibid.*

(4) V. Chapot, *Les Styles du Monde Romain antique*, p. 25, 59.

(5) S. Clarke, *Christian Antiquities in the Nile Valley*, pl. XXXI, I, 101; U. M. de Villard, *Description générale du Monastère de Saint-Siméon à Aswân*, 1927, fig. 40-41. Aussi : Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte jusqu'au siècle de Saint Cyrille*, in *Kyrilliana*, 1947, p. 32.

(6) E. Chassinat, *Fouilles à Baouît*, I, pl. VIII, *Mémoires publiés par les Membres de l'I. F. A. O.*, 13, 1911.

(7) S. Clarke, *op. cit.*, pl. XIX (Qasr Ibrîm), XXIII, 1 (Garf Hussein), XXIII, 2 (Qirsh), XXIV, 2 (Philæ, grande basilique).

chrétienne en Orient et en Egypte. Ici, cependant, elle est presque toujours incorporée dans le rectangle du plan de manière à ce que le plus haut sommet de la courbe soit tangent au petit côté Est ou même quelque peu en retrait, laissant un passage derrière l'abside. Cette abside « rentrante », assez rare dans les programmes chrétiens d'Orient, est cependant en faveur dans certaines églises de l'Afrique du Nord [1] ou de la Syrie centrale [2]. Il sera, certes, excessivement suggestif de la retrouver dans les deux forteresses romaines fouillées à ce jour en Egypte, formant l'élément principal dans l'axe de l'entrée médiane. Dans la forteresse romaine à El Kâb, une salle terminée en abside fait suite à un vestibule surélevé à colonnes [3]. La forteresse romaine du IIIe siècle, qui vient d'être fouillée à Dionysias (Qasr Qârûn), présente aussi une vaste salle basilicale faisant suite à un vestibule d'entrée et se terminant à l'extrémité opposée par un podium ou bêma à abside. Dans ces deux cas, l'abside est rentrante, suivant le même agencement que l'on remarque dans le type autochtone de la basilique copte. Si l'on se rappelle que l'abside a toujours tendance, dans le plan romain, à faire saillie à l'extérieur de la façade et que cette même caractéristique se maintiendra par la suite dans la basilique chrétienne d'Occident, on pourrait se demander avec juste raison s'il n'y a pas lieu de rapprocher le plan de la salle basilicale des forts romains d'Egypte et peut-être de l'Afrique du Nord, du type de la basilique copte. L'influence aurait, dans les deux cas, présidé à l'agencement de l'abside du type rentrant. Il n'en est pas de même, cependant, dans les basiliques de commande impériale en Egypte. Ici c'est le type de la basilique romaine qui prévaut : abside rentrante telle qu'on la connaît à Rome même ou en Egypte, d'après la grande basilique d'Asmounein. Ce sont, parmi les basiliques de Saint-Ménas au Mariout [4], celles de la Crypte et d'Arcadius, l'église d'El ʿAdra au Deir el Megmaʿ à Naqâda, dans les

(1) Fr. Benoît, *L'Architecture. L'Orient médiéval et moderne*, p. 118, fig. 74.

(2) Fr. Benoît, *op. cit.*, p. 42, fig. 25.

(3) Al. Badawy, *Fouilles d'El Kab* (1945-1946). Notes architecturales, *A. S. A.*, t. XLVI, 1947, fig. 32.

(4) Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, pl. 3.

sanctuaires partiellement ou totalement creusés dans le roc, comme Deir el Bakara ou la crypte d'Abou Sarga au Vieux-Caire [1].

L'emploi de la courbe dans le plan de la basilique copte, influencé par l'architecture hellénistique d'Alexandrie ou de Rome [2], ne se limita pas à la conformation du sanctuaire en abside. On aménagea des baptistères sur plan circulaire centré (Basilique du Cimetière au Marioût, Deir el Abiad à Sohâg), à l'intérieur du plan lui-même. On a pu, avec raison, rapprocher cet élément de celui des thermes romains [3]. On le retrouve abondamment employé dans le palais de Dioclétien à Spalato [4]. On pouvait aussi accoler à l'église un édifice à plan carré et dont les angles étaient rabattus en grandes niches (Baptistère à la Basilique d'Arcadius au Marioût, bassin dans l'église méridionale au Deir el Megma'). Un plan identique se retrouve dans les églises sur plan centré de la Syrie chrétienne [5]. Il est à remarquer que dans le programme de l'église copte, le baptistère fait partie intégrante du plan, tandis que normalement, il se trouve à proximité de l'église, en Occident ou en Orient [6]. L'ensemble des basiliques de Saint-Ménas au Marioût trahit, comme par nombre d'autres points d'ailleurs, des influences de Byzance.

Comme certaines basiliques civiles romaines, l'église copte peut avoir deux absides en regard aux deux extrémités opposées de la nef. Disposition classique, s'il en est, puisqu'on la retrouve dans certaine tombe alexandrine (fig. 2 : tombe n° 3 à Moustapha Pacha) [7], aussi bien que dans la basilique de Trajan à Rome [8], et qui n'a pas de semblable dans l'architecture égyptienne. C'est ainsi que la Basilique des Bains

(1) Al. Badawy, *op. cit.*, fig. 2, 3.

(2) V. Chapot, *Les Styles du Monde Romain antique*, 1943, p. 59.

(3) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg*, 1926, p. 114.

(4) B. Fletcher, *A History of Architecture on the comparative method*, 1921, p. 183. Cabrol-Leclercq, *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de Liturgie*, col. 1003.

(5) Fr. Benoît, *op. cit.*, fig. 28, p. 27.

(6) Fr. Benoît, *ibid.*, p. 29.

(7) A. Adriani, *La nécropole de Moustafa Pacha, Annuaire du Musée Gréco-Romain* (1933-1934, 1934-1935), 1936, pl. XXX, p. 53-62.

(8) B. Fletcher, *op. cit.*, 1921, p. 157.

au Marioût, un petit édifice à Marsa Matroûh et la basilique, aujourd'hui détruite, d'Armant, présentent cette particularité. Il faudrait peut-être rattacher à ce type certaines basiliques de Nubie ou d'Egypte, où l'extrémité orientale de la nef se termine en abside semi-circulaire, tandis que l'autre est dotée d'un porche sur plan quadrangulaire (Wâdi Ghazâli, Geziret Thêt à Matuga, Serre, Hammâm el Farki, Addendân, Garf

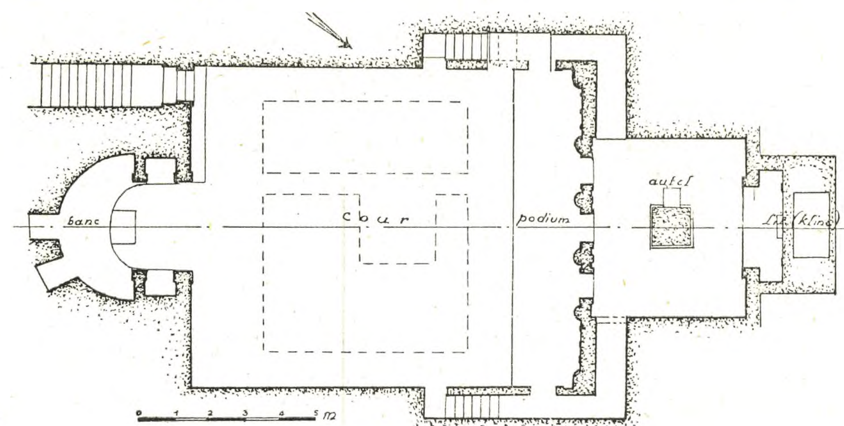


Fig. 2. — Plan d'une tombe alexandrine à podium et abside en regard (n° 3 à Moustapha Pacha).

Hussein, Qirsh, Aswân) [1]. L'équilibre de deux pièces quadrangulaires aux extrémités de l'axe longitudinal est illustré par le temple de Ba'al d'époque hellénistique à Palmyre (1er siècle av. J.-C.) [2].

La disposition d'une porte d'entrée dans l'axe longitudinal de la nef, quoique identique à première vue dans la basilique chrétienne et dans le temple égyptien, ne l'est pas en réalité. C'est que l'entrée principale du temple était occasionnellement cachée derrière un mur-paravent, comme pour le temple d'Aten à Akhet-Aten et que le sanctuaire, placé en plan dans l'axe longitudinal et devant former l'aboutissement du programme, était soustrait aux yeux des profanes presque toute

(1) S. Clarke, *Christian Antiquities in the Nile Valley*, pl. IV, 1 ; VIII, X, 2 ; XI ; XV ; XXIII ; XXXI.

(2) T. Fyfe, *Hellenistic architecture*, 1936, fig. 5.

l'année. Ce besoin d'intimité et de sécurité se maintiendra chez les Coptes et se traduira dans le type de l'église par l'aménagement d'entrées latérales [1]. Il faut toutefois excepter de cette grande majorité les programmes de certaines églises commandées par Byzance ou en ayant subi l'influence. C'est alors le type de la basilique occidentale à entrée centrale et à axe dégagé qui prévaut. Toujours au Marioût, la Basilique du Cimetière nous en offre un exemple caractéristique, tandis que cette solution, qui semble la seule plausible pour les basiliques de la Crypte et d'Arcadius, n'y est pas explicite, à cause de l'adjonction des deux édifices et du baptistère, le long d'un seul axe longitudinal [2]. Au Deir Abou Ḥennis et aux églises de Mari Girgis et Abou Ḥennis au Deir el Megmaʿ de Naqâda et à l'ancienne église de Saint-Michel (transformée en synagogue) dans la forteresse romaine de Babylone, l'axe est à nouveau complètement dégagé [3]. Fait caractéristique, ce même traitement de l'entrée, traitement qui ignore le traditionalisme égyptien et ne s'adresse qu'à la solution rationnelle de la basilique romaine, se rencontre même en Nubie (Qasr Ibrîm) [4].

Peut-être pourrait-on retrouver l'idée des collatéraux qui font retour sur le petit côté de l'entrée d'une basilique, dans les portiques retournants des cours des temples égyptiens [5]. Vitruve appelle bien un type de salle basilicale à collatéraux : œcus égyptien [6]. Toujours est-il que ces portiques s'arrêtent de part et d'autre du portail d'entrée tandis que la section qui fait retour ne diffère en rien, tant dans la basilique civile romaine que dans la basilique chrétienne, des deux autres collatéraux.

Délaissant la pénombre des salles hypostyles égyptiennes, le Copte préfère souvent l'éclairage plus substantiel des basiliques romaines, au moyen de fenêtres percées au haut des parois latérales. C'est la même

[1] Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 7.
[2] Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, pl. 3.
[3] Al. Badawy, *ibid.*, pl. 12 ; S. Clarke, *Christian Antiquities*, pl. XL.
[4] S. Clarke, *op. cit.*, pl. XX, 1.
[5] Raʿmesseum, Médinet Habu, Edfou, Kôm Ombo.
[6] Vitruve, VI, 5 ; U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg*, p. 95 ; Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 2.

recherche de la lumière qui se manifeste dans les temples hellénistiques en Orient (Temple de Baʿal à Palmyre) [1]. Ce sont les fenêtres supérieures en deux étages des parois des Deir el Abiad et Deir el Ahmar à Sohâg, de Qasr Ibrîm, Addendân, Serre, Hammâm el Farki, Wâdi Ghazâli en Nubie. Comme les fenêtres sont destinées à éclairer d'abord les galeries supérieures, il se peut qu'elles n'aient été que l'adaptation des fenêtres supérieures de la salle hypostyle de Karnak. Quoiqu'il en soit, la basilique civile romaine en est régulièrement dotée [2].

Il est certain que le temple égyptien n'a jamais eu recours à l'aménagement d'une galerie à l'étage. La basilique de Trajan à Rome est dotée de galeries au-dessus des bas-côtés et il est intéressant de remarquer que la basilique copte, comme la basilique orientale en général, adopta ce système qui augmentait sensiblement l'efficience de l'édifice, tout en permettant la séparation des deux sexes. Ces galeries étaient, en effet, réservées aux femmes, d'où leur nom de gynaikonitis, matroneum [3] ou triforium [4]. Il semble donc que les basiliques du Marioût, celles du Deir el Abiad et du Deir el Ahmar à Sohâg, du Deir Abou Ḥennis, de Dendera, d'Armant, l'église de Bahrya, d'Abou Sarga, de Sitt Barbara et de Saint-Mercure au Vieux-Caire, la grande basilique à Philæ et la plupart des basiliques de Nubie, aient emprunté cet agencement des galeries au-dessus des bas-côtés [5]. Au xᵉ siècle cependant les femmes furent admises dans l'église elle-même, qui avait délaissé le type basilical pour un plan en quadrillage. La couverture en coupoles ne facilitant pas la construction d'un étage, on réserva aux femmes un espace délimité par des cloisons à grillages, au fond de l'église. Quoique construite à cette même époque, la basilique d'Abou el Sefein présente la curieuse caractéristique d'une galerie à l'étage, complètement séparée de la nef par un mur et contenant des chapelles indépendantes. Tout indique que telle avait été son attribution originale

[1] T. Fyfe, *op. cit.*, fig. 5, p. 37-38.
[2] B. Fletcher, *op. cit.*, p. 157.
[3] Fr. Benoît, *op. cit.*, p. 28.
[4] A. J. Butler, *The ancient Coptic Churches of Egypt*, I, 1884, p. 19.
[5] U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg*, p. 96-97.

puisque la nef présente une subdivision en une section pour hommes, suivie d'une autre plus réduite pour femmes [1].

On se rappellera, d'après certains temples de basse époque, que l'Egyptien s'est plu à ériger sur la terrasse des chapelles dédiées aux divinités mêmes du temple (Dendera [2], Dionysias). Curieux revirement que l'emploi d'un agencement essentiellement romain comme le triforium, destiné à faire partie intégrante de la basilique, pour contenir des chapelles indépendantes. La galerie de l'église d'Abou el Sefein a perdu son but premier et, comme la terrasse du temple de Dendera, sert à abriter des chapelles subsidiaires.

Un autre élément aussi étranger que le triforium est le narthex, vestibule frontal qui occupe toute la largeur de la basilique, ou latéral, flanquant le long côté. Ici aussi, on ne peut retrouver de prototype dans le plan du temple égyptien et c'est sans doute à la basilique civile romaine qu'il faudra se référer. C'est en effet dans la basilique de Constantin à Rome que l'on trouvera un long portique accolé au petit côté opposé à l'abside et terminé à l'une de ses extrémités intérieures par une niche [3]. C'est bien le type du narthex, tel qu'il se présente dans la basilique copte : narthex transversal et narthex latéral au Deir el Abiad, ou narthex latéral au Deir el Ahmar, transversal à Dendera, à la Basilique principale à Saqqara, au Deir Abou Ḥennis.

Les sanctuaires du Marioût, qui se sont déjà fait remarquer par maint caractère étranger à l'Egypte, présentent un exemple de plan cruciforme dans la basilique d'Arcadius [4]. C'est sans doute le seul emploi d'un transept dans le programme de la basilique copte, même si la nef est bordée de chaque côté de deux collatéraux (El Moʿallaqa) [5]. Dans la basilique civile romaine à Ashmounein, qui présente la même conformation, les deux bras du transept se terminent en absides, ce qui

[1] A. J. Butler, *op. cit.*, p. 20, 79.
[2] G. Steindorff, in Baedeker, *Egypt*, 1929, p. 265.
[3] B. Fletcher, *op. cit.*, p. 157.
[4] Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, pl. 3, p. 20.
[5] A. J. Butler, *op. cit.*, I, p. 215. Cf. p. 6 : «The Coptic builders seem to have no liking for or no knowledge of the cruciform groundplan».

fait plutôt penser à une abside trifoliée [1]. Ce plan cruciforme, commun hors d'Egypte, à Rome, en Asie Mineure, à Byzance, en Arménie, en Palestine, prouve bien le peu d'influences locales dans le programme de l'ensemble du Marioût. La Basilique d'Arcadius aurait été construite par des architectes étrangers [2]. L'architecte copte n'a sans doute pas ignoré le plan cruciforme : il lui a préféré l'agencement plus compact et moins vulnérable d'un plan à contour rectangulaire, plan que ses ancêtres ont adopté, dès l'aube de l'histoire, pour leur temple païen [3].

Il est à remarquer que la salle basilicale, formant l'élément central du plan des forteresses romaines d'El Kâb et de Qasr Qârûn (Dionysias), est dépourvue de transept. Il est certain que l'insertion d'une basilique dans le plan quadrangulaire de la forteresse romaine en Egypte a pu avoir des répercussions sur le type de plan basilical à contour externe rectangulaire simple et qu'il a formé un chaînon entre le plan du temple égyptien et celui de la basilique copte. La découverte d'autres forteresses romaines pourra, sans doute, corroborer cette hypothèse.

Dans le plan de la basilique copte, une place importante est réservée à l'escalier qui dessert les galeries surmontant les bas-côtés, généralement à l'angle sud-ouest [4]. Cette disposition, qui est régulière dans les édifices de Nubie (fig. 3), se retrouve aussi dans les églises d'Egypte, où un second escalier occupe quelquefois l'angle nord-est (Philæ, Deir el Abiad). L'escalier a plusieurs circonvolutions, à volées coudées à angles droits et partant de paliers carrés. Cet aménagement ne rappelle en rien les escaliers à pente douce, en une seule volée, montant à l'intérieur des murailles des temples ou pylônes égyptiens. Le plan en est

[1] Al. Badawy, *L'Art copte*, I, fig. 1.
[2] U. M. de Villard, *op. cit.*, II, p. 100 : «Elle appartient au grand cycle des constructions impériales méditerranéennes, sans aucune attache avec l'architecture de l'Egypte chrétienne, avec un plan qui se rattache bien plus à Salonique ou à Salone». Cf. aussi Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 5.
[3] Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 6.
[4] S. Clarke, *Christian Antiquities*, p. 31.

rarement tournant (Temple de Khons à Karnak, temple de Séti à Abydos). Ce n'est qu'à partir de l'époque ptolémaïque que les grands temples sont dotés de deux escaliers dont l'un, tournant, est disposé

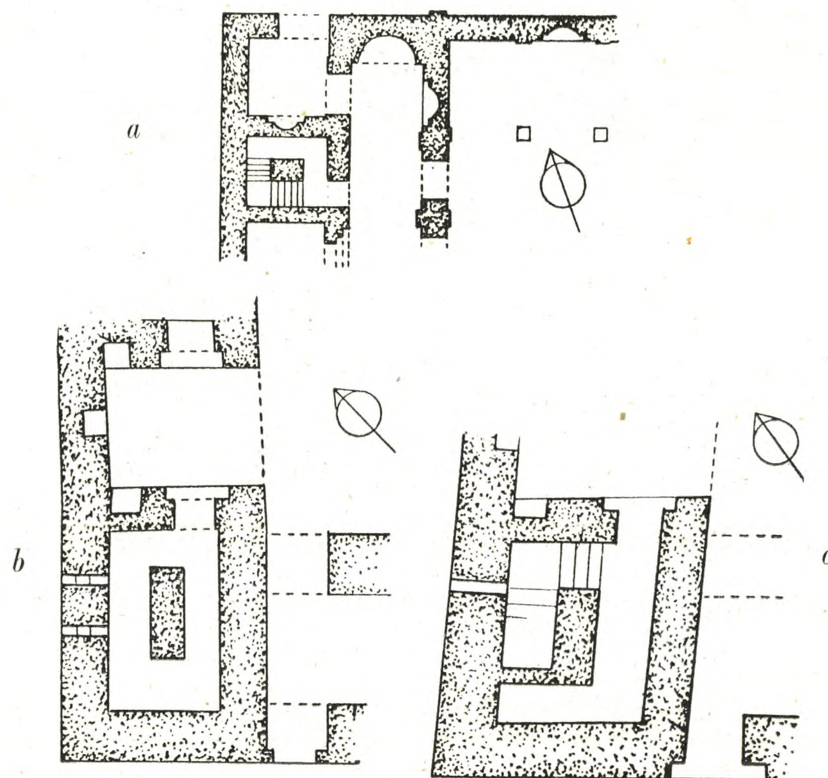


Fig. 3. — Emplacement de l'escalier montant à la galerie dans l'église copte
a. Dendera. — *b*. Serre. — *c*. Addendân.

à droite dans l'antichambre du sanctuaire (Dendera, Edfou, Philæ) [1]. Cet emplacement correspond à celui de l'escalier dans la basilique copte, au coin droit du narthex, parallèle de l'antichambre du temple païen, et cette coïncidence ne saurait être fortuite. Il y aurait donc eu une

[1] G. Jéquier, *Manuel d'archéologie égyptienne*, I, *Les éléments de l'architecture*, 1924, p. 146; Clarke-Engelbach, *Ancient Egyptian Masonry*, 1930, p. 160.

tradition empruntée aux architectes de l'époque ptolémaïque, tant pour la forme coudée de l'escalier que pour son emplacement. Les escaliers de la forteresse romaine à Qasr Qârûn se font remarquer par leur plan uniformément coudé, à volées tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et aboutissant à des paliers. Il semble que les escaliers du palais de Dioclétien à Spalato aient eu trois révolutions [1]. Cet élément du plan disparaît du programme de l'église à la seconde époque, celle qui suit l'invasion des Arabes. Disparition bien compréhensible, si l'on se rappelle qu'avec l'arrêt de l'importation des bois indispensables à la couverture à deux pans, on eut recours à un agencement de coupoles recouvrant un plan en quadrillage, qui supplanta le plan basilical à galerie supérieure.

Le problème de l'orientation de la basilique chrétienne est loin d'être résolu. Toujours est-il que la basilique eut, à son origine, son entrée vers l'Est et son axe dirigé d'Est en Ouest, imitant en cela le temple païen, grec ou romain, d'époque classique ou hellénistique. Au ve siècle, l'officiant ne faisait plus face aux fidèles, mais leur tournait le dos, quoique devant toujours regarder l'Orient : il s'ensuivit que l'abside fut construite à l'Est de l'église [2] et l'entrée à l'Ouest. En Egypte, il semble que l'orientation adoptée fut l'Est pour le sanctuaire, suivant le type usuel de la basilique chrétienne en Occident, après le ve siècle [3], mais n'offrant aucune réminiscence d'architecture égyptienne. Le temple égyptien n'avait, en effet, aucune orientation fixe. L'hypothèse suivant laquelle l'Occident aurait adopté l'orientation des églises d'Egypte est plausible [4]. Il est à remarquer que l'orientation vers l'Est, en Egypte, coïncide avec la direction de Jérusalem.

L'église copte a conservé, bien plus tard que les édifices d'Occident, les éléments architectoniques empruntés à la basilique civile romaine. Le plus important est le bêma (grec : plateforme), surélevé d'un ou

[1] Cabrol-Leclercq, *Dictionnaire d'archéologie chrétienne et de Liturgie*, col. 1010.
[2] Fr. Benoît, *L'Architecture. L'Orient médiéval et moderne*, p. 28.
[3] A. J. Butler, *The ancient Coptic Churches of Egypt*, p. 10; S. Clarke, *Ancient Egyptian Masonry*, p. 109.
[4] A. J. Butler, *op. cit.*, p. 10.

plusieurs degrés et formant l'estrade de l'abside. C'est l'adaptation du tribunal de la basilique civile romaine [1], et des banquettes circulaires courant le long des parois servaient de siège aux prêtres, de part et d'autre de la cathèdre centrale de l'évêque. C'est bien l'imitation des sièges occupés par les assesseurs romains [2]. Dans les églises d'Egypte, celles de commande impériale aussi bien qu'autochtone (Basiliques de la Crypte et d'Arcadius, Dendera; puis Abou Sarga, El ʿAdra de Hâret Zuweila, Abou el Sefein, El Moʿallaqa, El ʿAdra à Hâret el Roûm au Vieux-Caire) [3]. On peut répéter cet aménagement pour les deux absidioles flanquant l'abside principale et qui servaient, elles aussi, à abriter un autel (El Moʿallaqa) [4]. L'adaptation de cet élément propre à la basilique civile romaine fut connue dans les premières basiliques d'Occident, mais elle ne fut jamais aussi vivace et aussi essentielle que dans les églises d'Egypte. Dans la Basilique d'Arcadius au Marioût, ce bêma à gradins toujours courbes a été détaché de la paroi de l'abside et reporté au croisement du transept et de la nef, l'abside abritant des caveaux souterrains [5]. Dans le cas d'un sanctuaire sur plan quadrangulaire, l'abside, et souvent même le bêma à gradins, sont rappelés par une niche courbe (Sitt Miryam bi Deir Abou el Sefein), ou rectangulaire abritant la cathèdre surélevée au haut de cinq marches (Mari Girgis à Hâret el Roûm) [6].

Procédant toujours de la basilique civile romaine, l'autel, érigé dans l'abside et qui servait aux libations et offrandes aux divinités ou aux génies, fut adopté pour le culte chrétien [7]. Dans les églises d'Egypte, l'autel est placé à distance de la paroi de l'abside [8] et quelquefois même au centre d'un sanctuaire trifolié (Deir el Abiad, Deir el Ahmar, Dendera), ou au croisement d'une nef et d'un transept (Basilique d'Arcadius au Marioût). La pluralité des autels [1] et, en particulier, celle des trois autels correspondant aux trois absides, n'est qu'un apport ultérieur résultant d'une transformation du plan basilical en un plan en échiquier. Tant les basiliques de Nubie que celles d'Egypte ne manifestent aucune tendance en ce sens [2]. Par sa forme, l'autel copte diffère quelque peu de l'autel d'Occident. C'est, en effet, un massif creux en maçonnerie enduite et où une ouverture ménagée dans la face postérieure laisse voir une cavité béante destinée à recevoir les reliques. Au sommet, une tablette en bois gravé et oint de chrême est encastrée au centre, contrastant singulièrement avec la dalle de marbre ou d'autre pierre des autels d'Occident [3]. Certaines dalles d'autels coptes en pierre rappellent par leur forme un type de table d'offrandes égyptienne [4]. Comme l'autel typique de l'église grecque, l'autel copte peut aussi être en bois, en forme de table (provenant d'Abou Sarga, IVe siècle, Musée Copte 1172) [5], et dont les faces latérales imitent, comme les sarcophages romains, des façades à arcatures sur colonnes. Abou Sâliḥ parle aussi d'autels en bois [6]. Des types plus rares consistent en niches semi-circulaires creusées, jusqu'à hauteur d'appui, dans la paroi d'une église (Crypte d'Abou Sarga) [7], d'une cellule (Monastère d'Apa Jérémiah n° 709) [8], d'une tombe égyptienne transformée en chapelle (tombe D 69 à Abydos) [9]. Une dalle fixée à hauteur d'appui dans la muraille servait de table d'autel. Peut-être pourrait-on voir dans cet autel en forme de niche, que l'on a rapproché de l'arcolosia dans la tombe de

(1) Fr. Benoît, *op. cit.*, p. 28.
(2) B. Fletcher, *A History of Architecture*, p. 203.
(3) A. J. Butler, *op. cit.*, p. 35.
(4) A. J. Butler, *op. cit.*, p. 35.
(5) Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, p. 22, pl. 3.
(6) A. J. Butler, *op. cit.*, p. 36.
(7) B. Fletcher, *op. cit.*, p. 203. Cf. Basilique de Trajan à Rome, p. 157.
(8) S. Clarke, *op. cit.*, p. 110; A. J. Butler, *op. cit.*, p. 28.

(1) S. Clarke, *op. cit.*, p. 191-192.
(2) Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, p. 10.
(3) A. J. Butler, *The ancient Coptic Churches of Egypt*, II, p. 5, fig. 1.
(4) M. Cramer, *Ein Beitrag zum Fortleben des Altägyptischen im Koptischen und Arabischen, Mitt. des Deutschen Inst. für Altäg. Altertumskunde in Kairo*, B. 7, 1937. S. 121; Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 68.
(5) M. Simaika, *Guide sommaire du Musée Copte*, 1937, pl. XLIX.
(6) Abou Sâliḥ, fol. 45 *b*, éd. Evetts.
(7) A. J. Butler, *op. cit.*, I, fig. 12.
(8) J. E. Quibell, *Excavations at Saqqara*, III, 1909, pl. VIII.
(9) T. Eric Peet, *The Cemeteries of Abydos*, II, p. 50-53, fig. 16-19.

saint Gaudiosus à Naples [1], l'agencement d'une conque construite au-dessus du foyer d'un autel domestique païen à Délos [2] (fig. 4).

Il y a lieu de mentionner l'importance attribuée, dans les premières basiliques coptes, au chœur (schola cantorum), défini par une barrière à transennes (cancelli), et placé devant le bêma, dans l'axe de la nef. Cette disposition, connue dans la basilique chrétienne d'Occident [3],

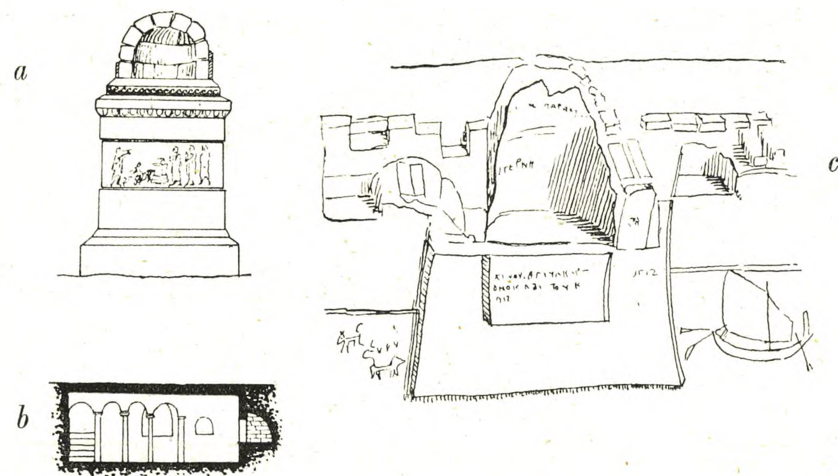


Fig. 4. — Origine possible du type d'autel copte en niche :
a. Autel domestique à Délos.
b. Coupe longitudinale de la Crypte à Abou Sarga.
c. Autel copte aménagé dans une tombe égyptienne (D 69 à Abydos).

se retrouve à la première époque copte (jusqu'au VIIe siècle), et l'on pourrait sans doute parler d'influences romaines (Basilique mineure de Philæ, basilique d'Arcadius au Mariout, Deir el Abiad, Deir el Ahmar à Sohâg). Autre part l'ouverture menant à la crypte du saint martyr auquel l'église est dédiée [4] occupe l'emplacement du bêma (Basilique de la Crypte au Mariout). C'est aux extrémités de ce chœur

(1) A. J. Butler, *op. cit.*, II, p. 13.
(2) Roztovtzeff, *Social and Economic History of the Hellenistic World.* II.
(3) Fr. Benoît, *op. cit.*, p. 28.
(4) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg*, p. 104-105.

que sont placées les chaires ou ambon, dont les plus anciens rappellent, d'une façon frappante, l'estrade à escalier de la fête du Ḥeb-Sed égyptien [1].

Le plan du monastère copte est un ensemble irrégulier croissant autour d'une église qui contient les restes du fondateur de la communauté. Aucune trace de la régularité d'un tracé d'urbanisme égyptien (villages des employés près du tombeau de la reine Khentkaous à Gîza, à Kahoûn, Abydos, ʿAmarna, Deir el Médineh, Médinet Habou), mais bien la confusion d'une nécropole de basse époque ou d'un village, où les constructions en brique crue s'agglomèrent aux édifices plus prétentieux et d'ordinaire plus anciens en pierre (Monastère de Saqqara). Certaines pouvaient atteindre deux étages (Saqqara). Il est difficile de chercher les diverses influences qui auraient pu jouer dans l'élaboration du plan d'une habitation de moine. Il est évident que le programme imite une maison pauvre de l'époque, maison qui ne variait pas, d'Athènes à la chorâ égyptienne [2]. C'est toujours la cour, ou aulê, précédant une ou deux pièces (prostas et oikias), et un escalier menant de la cour à une terrasse, ou peut-être à une cellule à l'étage [3]. A ce stade de simplicité, le programme peut aussi bien rappeler la disposition des « maisons d'âmes » égyptiennes du Moyen Empire. Quoi qu'il en soit, l'agencement des cellules le long d'un seul côté d'une ruelle est-ouest (Saqqara) ou de part et d'autre d'un couloir nord-sud (Tour du monastère de Saint-Siméon à Aswân), rappelle fortement le tracé des chambres le long des dégagements d'une forteresse romaine d'Egypte (El Kâb, Qasr Qârûn) (fig. 5). L'aménagement individuel des cellules dans les parties originales du plan à Saqqara, au Nord de Helwân, au monastère méridional de Philæ ou à Aswân, rappelle aussi celui de la forteresse de Qasr Qârûn : c'est en effet, dans la cellule principale, le même emplacement de la porte d'entrée à l'un des coins de la pièce et l'agencement de la niche-oratoire, rappelant la niche-armoire

(1) Al. Badawy, *L'Art copte*, I, fig. 12.
(2) I. Noshy, *The Arts in Ptolemaic Egypt*, 1937, p. 60.
(3) J. E. Quibell, *Excavations at Saqqara* (1908-1909, 1909-1910), *The Monastery of Apa Jeremias*, 1912, p. 2, pl. I, II.

dans la paroi transversale attenant à la porte [1]. La porte peut aussi s'ouvrir au centre de la paroi de la cellule, avec une articulation des jambages destinée à servir de chambranle au battant en bois (Monastère de Saint-Siméon = Forteresse romaine d'El Kâb) [2]. Pour loger le battant dans sa position ouverte, on peut ménager dans la paroi à laquelle il s'accole un retrait qui lui correspond (Monastère d'Apa

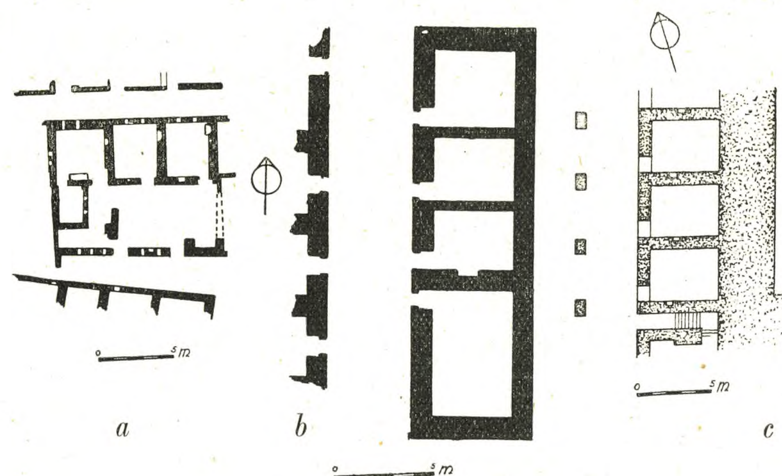


Fig. 5. — Disposition des cellules :
a. Monastère d'Apa Jérémiah (Saqqara). — *b*. Monastère de Saint-Siméon (Aswân).
c. Forteresse romaine à Qasr Qârûn.

Jérémiah), détail que l'on retrouve aussi dans la forteresse romaine à Qasr Qârûn, mais qui était sans doute emprunté aux Egyptiens, puisqu'il existe dans certaine tombe de la nécropole nord-ouest de Gîza. Dans certaine cellule du Monastère de Saint-Siméon à Aswân, l'arrangement des massifs de brique ayant servi de couchettes rappelle celui des lits d'un triclinium à Pompéi : même disposition à angles droits de trois couches autour d'un pivot central formé par une table (fig. 6) [3].

[1] J. E. Quibell, *ibid.*; S. Clarke, *op. cit.*, pl. XXX.
[2] Al. Badawy, *Fouilles d'El Kab* (1945-1946). Notes architecturales, *A. S. A.*, t. XLVI, 1947, p. 364, fig. 32.
[3] U. M. de Villard, *Description générale du Monastère de Saint-Siméon à Aswân*, 1927, fig. 8, 9, p. 15.

LA CONSTRUCTION

Quoique héritière des méthodes égyptiennes [1], la construction copte n'en offre pas moins certains éléments empruntés à l'architecture hellénistique et romaine. C'est toujours à la première période architecturale, celle qui voulut imiter, sinon rivaliser avec les édifices païens, que se manifestent les influences hellénistiques ou romaines. On les

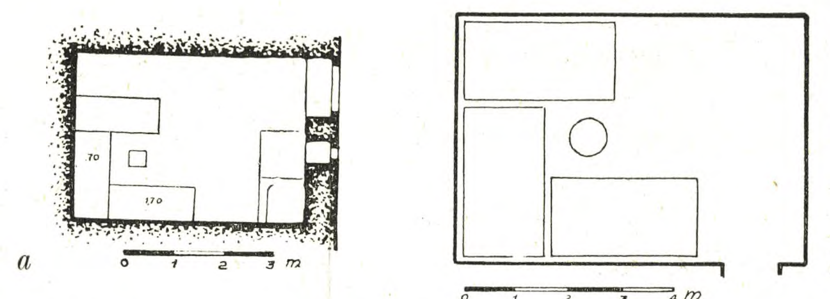
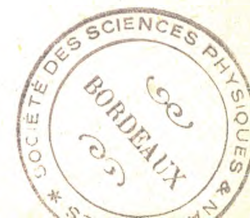


Fig. 6. — Disposition des lits dans une cellule copte et un triclinum pompéien :
a. Monastère de Saint-Siméon, Chambre VI. — *b*. Triclinum pompéien.

retrouve vivaces dans les programmes de commande impériale, comme l'ensemble de saint Ménas au Mariouût. Le tracé du plan trahit, en effet, par ses minces murailles, ses supports espacés, le peu de densité de ses coupes, l'emploi d'une technique structurale tout autre que celle exprimée par un plan de temple égyptien. C'est sans doute aussi l'emploi d'autres matériaux dont le plus important, le bois, provenait du Liban. L'importance de ce précieux matériau ne pourrait suffisamment être mise en relief, puisqu'avec sa disparition, le plan basilical pour l'église copte est abandonné et remplacé par un autre, dicté par l'emploi de la coupole en brique comme couverture [2]. La toiture à deux pans sur fermes en bois, solution étrangère aux terrasses égyptiennes,

[1] Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 11.
[2] Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, p. 5-6; Baedeker, *Egypt*, 1929, p. cxxxix.



est certes l'emprunt le plus important que le Copte ait fait à l'architecture hellénistique. Par sa légèreté même, cette couverture lui permettait de réaliser son plan basilical idéal, à soutiens espacés et à minces murailles latérales (Basiliques de Saint-Ménas, Basilique principale au Monastère d'Apa Jérémiah). Rien ne prouve cependant que ces toitures eussent été de section triangulaire [1], à deux pans, suivant le type affectionné par les architectes de l'Alexandrie hellénistique. La chronique arabe d'Abou Sâliḥ [2] mentionne la construction, en l'an 902 des Martyrs, d'un toit à deux pans ainsi que d'une coupole et d'une voûte en bois au-dessus de la nef. Toujours est-il que les anciennes églises du Vieux-Caire ont conservé, par tradition sans doute, une forme curieuse de couverture en voûte cintrée en bois. Héritage que l'on croit d'origine romaine, cette voûte couvre les vaisseaux des antiques églises d'Abou Sarga, El Moʿallaqa, Sitt Miryam, Mâri Mîna, la chapelle de Sitt Miryam à Abou el Sefein et dans la basilique de Hâret Zuweila [3]. Cette voûte en bois est par ailleurs inconnue dans la première architecture chrétienne, exception faite de celle d'Irlande [4]. Toujours au Caire, les églises d'Abou el Sefein et d'Anba Shenoûda sont couvertes de toitures à charpentes en bois à deux pans fortement inclinés (environ 45°) [5].

Les galeries surmontant les bas-côtés étaient couvertes au moyen d'une terrasse sur poutres horizontales en bois (Deir el Abiad, Deir el Ahmar) [6]. La même chronique d'Abou Sâliḥ décrit un plafond à grosses poutres [7].

L'appareil de pierre témoigne de fortes influences étrangères dans les mêmes basiliques de Saint-Ménas au Marioût et dans l'église funéraire du Monastère d'Apa Jérémiah à Saqqara. C'est tantôt une maçonnerie massive en blocs bien appareillés, disposés en assises horizontales et recouvertes d'enduit (Deir el Abiad), ou de lourdes plaques de marbre des îles grecques, fixées au moyen de tenons (Basilique de Saint-Ménas) [1], ou un massif de brique rouge recouvert à l'intérieur d'un parement peu épais en pierre (Eglise funéraire à Saqqara), suivant un procédé foncièrement romain, peut-être imité des massifs en béton recouverts de parements peu épais en brique ou en pierre [2]. Dans la forteresse romaine à Qasr Qârûn, les sections à maçonnerie soignée, telles que les parois du vestibule à colonnes devant l'abside, sont construites suivant cette méthode : blocs engagés transversalement dans la maçonnerie [3], formant parpaings, méthode totalement ignorée par les constructeurs égyptiens [4]. Les blocs de pierre sont de dimensions moyennes, disposés en assises relativement régulières, suivant le type d'appareil en honneur à l'époque hellénistique (cf. à Hermoupolis ouest). Pour les dallages, l'architecte copte affectionne les mosaïques de marbre, probablement inventées par la brillante Alexandrie (Basiliques de Saint-Ménas, Deir el Abiad, Deir el Ahmar).

(1) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg,* p. 99.
(2) Abou Sâliḥ, fol. 45 *a,* éd. Evetts.
(3) A. J. Butler, *The ancient Coptic Churches of Egypt,* I, 1884, p. 9.
(4) A. J. Butler, *ibid.*
(5) A. J. Butler, *ibid.*
(6) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg,* p. 96-97, fig. 114.
(7) Abou Sâliḥ, fol. 39 *a,* éd. Evetts.

On pouvait aussi poser des dalles rectangulaires dans la direction de l'axe de l'église (Deir el Abiad, Deir el Ahmar, basilique d'Apa Jérémiah, ou suivant la façade de chacune des absides (sanctuaire au Deir el Ahmar). Des motifs ornementaux sont disposés en bandes ou carrés, aux croisements importants (sanctuaire au Deir el Ahmar) [5].

Dans les murs en brique rouge (Deir el Ahmar) [6], ou même en maçonnerie de pierre (Deir el Abiad), on se plaît à consolider les arêtes avec des blocs en pierre suivant une technique connue dans les bâtiments civils (Hermoupolis Ouest) ou militaires (forteresses d'El Kâb, de Qasr Qârûn) d'époque romaine en Egypte. L'emploi de la brique rouge, inconnu avant les Ptolémées, est courant dans l'architecture copte, tant pour les murs (Deir el Ahmar), que pour les couvertures en voûtes ou

(1) Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte,* p. 10.
(2) B. Fletcher, *A History of Architecture,* 1921, p. 190.
(3) J. E. Quibell, *Excavations at Saqqara,* IV, p. 9, n. 1.
(4) S. Clarke, *Christian Antiquities in the Nile Valley,* p. 17.
(5) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg,* fig. 126.
(6) U. M. de Villard, *ibid.,* fig. 34.

coupoles (Deir el Ahmar). Quelquefois même, on en façonne des dallages suivant un motif imbriqué, en chevrons (Basilique de Sheikh ʿAbd el Gourna) [1], emprunté aux dallages hellénistiques et romains d'Egypte (Hermoupolis Ouest, Qasr Qârûn).

L'insertion de poutres de chaînage en bois dans la maçonnerie semble être une réminiscence égyptienne (Deir el Abiad, Deir el Ahmar) [2]. Lorsque le parement en pierre recouvrant la brique est relativement peu épais et qu'il est strié à des niveaux réguliers de poutres en bois (Deir el Ahmar [3], Qasr Ibrîm, église méridionale à Baouît, fig. 7), on ne peut que comparer cette méthode à celle des parois en « graticcio » d'Herculanum [4], sorte d'armature en bois renfermant des parois en opus reticulatum. Le renforcement par chaînage en bois ne provient plus de l'emploi sporadique de poutres noyées dans la maçonnerie, comme le pratiquaient les Egyptiens, mais bien de l'application de l'idée d'une armature dans le goût romain. L'architecte copte employa même cet élément technique de construction dans la recherche de l'effet en plaçant des poutres dont la face apparente fut sculptée de motifs décoratifs de manière à souligner les lignes de ses façades [5]. La présence de poutres de chaînage à espacement régulier au-dessous de ces poutres de façade et tranversalement à celles-ci de manière à former radier prouve bien que le but primordial est d'ordre technique et non affectif, et se trouve aussi dans l'architecture militaire romaine (Qasr Qârûn).

La brique est toujours petite, de forme irrégulière, suivant le module romain [6], posée en assises alternatives de carreaux et de parpaings [7] (Deir el Ahmar). Les joints sont larges et le mortier blanc, à base de

(1) U. M. de Villard, *ibid.*, fig. 137.

(2) Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 12.

(3) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 43-44.

(4) A. Maiuri, *Ercolano*, 1946, fig. 20.

(5) E. Chassinat, *Fouilles à Baouît*, I, 1911, pl. LXIX, LXX; *Mémoires publiés par les Membres de l'I. F. A. O.*, t. XIII.

(6) W. Fl. Petrie, *Egyptian Architecture*, 1938, p. 5.

(7) S. Clarke, *Christian Antiquities in the Nile Valley*, p. 21. U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 46, 146-150.

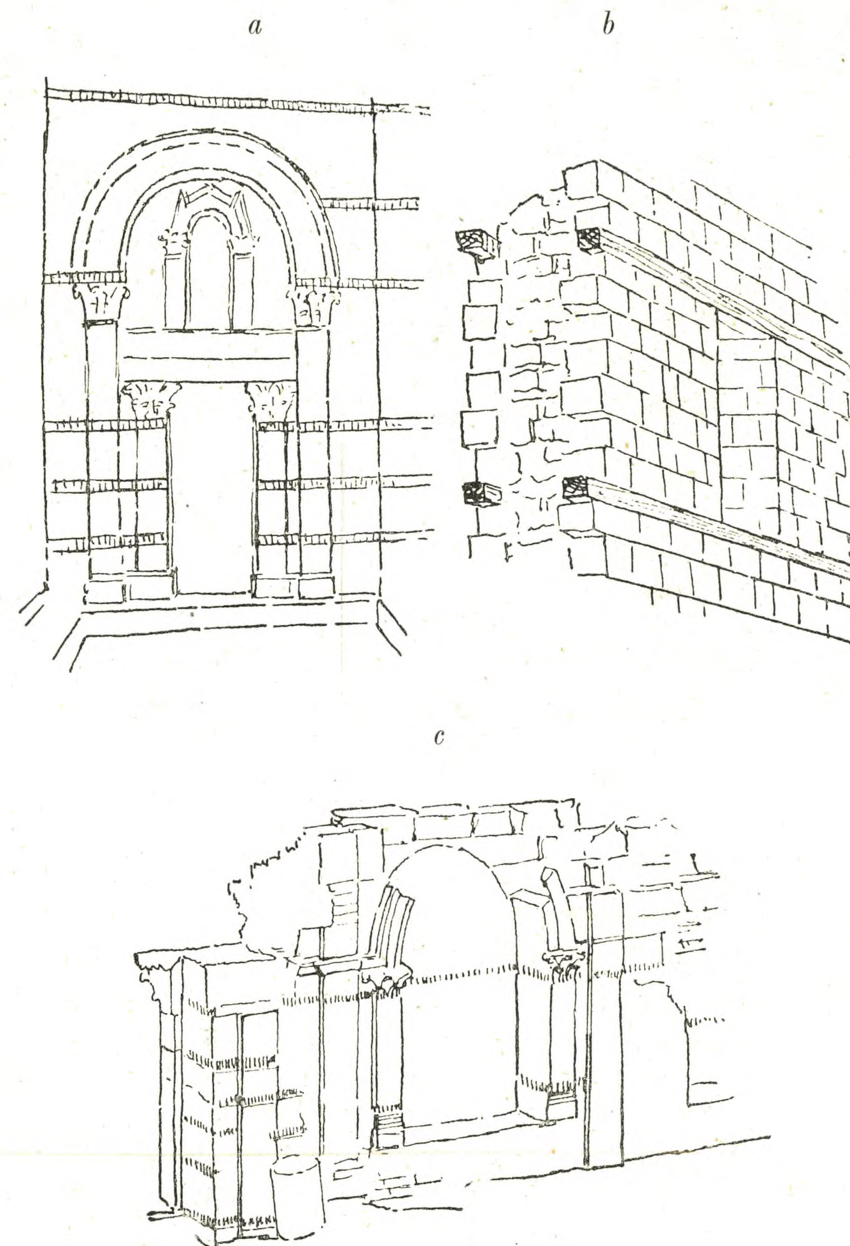


Fig. 7. — Poutres de chaînage dans la maçonnerie copte : *a*. Deir el Ahmar. — *b*. Qasr Ibrîm. *c*. Eglise méridionale à Baouît (Chapelles A, B).

gypse (Deir el Ahmar)[1]. Des assises de maçonnerie de pierre, courant sporadiquement à divers niveaux, servant de chaînage suivant une méthode bien romaine (Herculanum, forteresse romaine à Babylone[2], à Qasr Qârûn).

Les ouvertures sont recouvertes en arcs en briques, lorsqu'elles sont de dimensions moyennes (fenêtres au Deir el Ahmar, Deir el Abiad), ou en pierre pour les grandes (Deir el Abiad).

On se contentait de recouvrir les petites cavités dans la maçonnerie

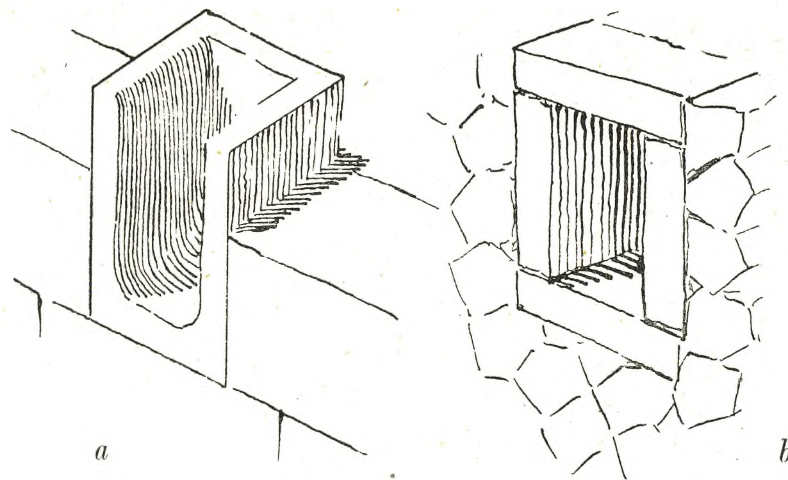


Fig. 8. — Appuis pour l'extrémité d'une solive :
a. Deir el Abiad. — *b*. Pompéi.

d'une brique, suivant une méthode que l'on retrouve à Pompéi. Pour les appuis de solives dans les parois, des blocs de pierre creusés suivant la section de la solive sont insérés dans la maçonnerie de brique (Deir el Ahmar), comme on le fait aussi à Pompéi (fig. 8).

Les monuments coptes de commande impériale sont pourvus de soutiens monolithes, colonnes en marbre d'ordre classique probablement importées (Basiliques du Marioût, premier stade de la basilique majeure à Saqqara). Elles reposent sur des bases, quelquefois surélevées sur des

[1] S. Clarke, *op. cit.*, p. 161. — [2] A. J. Butler, *op. cit.*, I, p. 156.

piédestaux, carrées ou octogonales, à mouluration classique (Marioût, Saqqara), éléments inconnus à l'architecture égyptienne. Les programmes d'initiative locale se fournissent de colonnes empruntées aux monuments païens, fûts monolithes avec leurs chapiteaux ou munis de chapiteaux taillés expressément dans le style classique (Deir el Abiad,

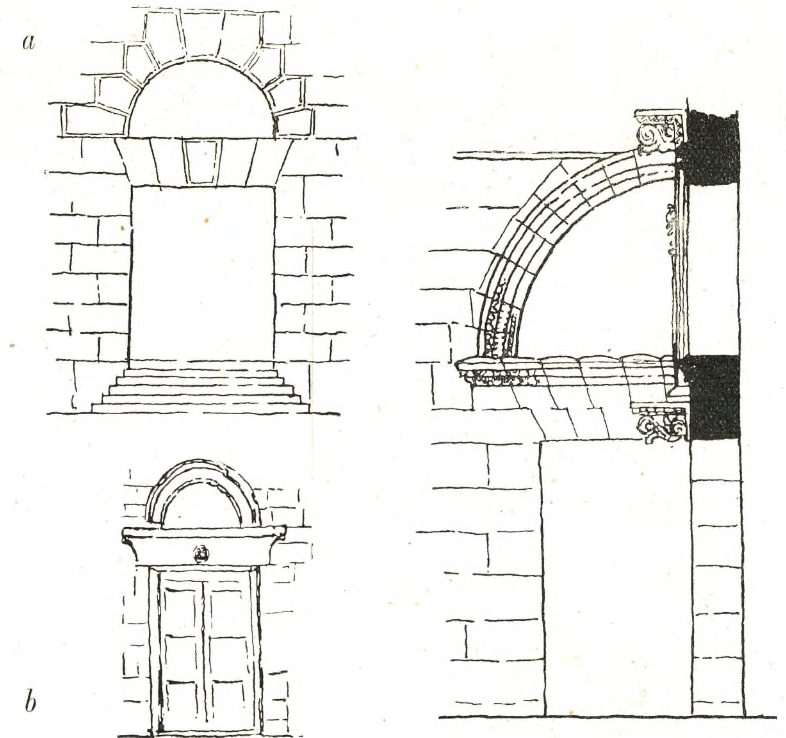


Fig. 9. — Arcs de décharge au-dessus des portes :
a. Porte latérale du Templum Sacrae Urbis (Forum Romanum).
b. Deir el Abiad (mur méridional).
c. Porta Aurea (Spalato).

Deir el Ahmar, église au temple de Louxor). Souvent les colonnes ainsi que les piédestaux sont érigés en maçonnerie de brique rouge, en imitation des éléments de pierre (Deir el Abiad). Des chapiteaux ou bases de monuments païens sont retaillés pour servir de bases de colonnes (Louxor), méthode que les Romains eux-mêmes n'hésitaient pas à employer (Qasr Qârûn).

Il semble que le Copte ait ignoré la travée en pierre à éléments séparés en forme de voussoirs, affectionnés par le Romain. Toujours est-il que l'on ne rencontre que les linteaux monolithes en pierre, reposant sur des jambages monolithes ou en assises de pierre (Deir el Abiad, Deir el Ahmar). Le linteau peut aussi se composer de poutres (fenêtres à Qasr Ibrîm). L'entablement des ordres est classique, mais est souvent porté par des poutres en bois reposant directement sur le tailloir des chapiteaux [1] (Deir el Abiad, Deir el Ahmar, El Moʿallaqa, Abou Sarga, Anba Shenouda). Ce même système est appliqué dans des cas relativement rares en dehors de l'Egypte (Saint-Démétrios à Salonique) [2].

C'est dans les églises coptes que l'on peut étudier le plus clairement l'origine du tirant à la base des arcatures, élément caractéristique de l'architecture byzantine, et en suivre l'évolution [3]. Les Romains durent en effet introduire un arc de décharge moins large que la baie au-dessus des architraves (Porte latérale du Templum Sacræ Urbis au Forum Romanum, Porta Aurea à Spalato), arc qui, à l'origine, fut caché dans la maçonnerie, puis laissé apparent au-dessus d'une architrave en pierre (Deir el Abiad, fig. 9) [4] ou en bois (Abou Sarga, Anba Shenoûda). En augmentant la portée de l'arc, on peut facilement se passer de l'architrave portante en bois, architrave qui se transformera en simple tirant de section réduite et destinée à canaliser les tractions transversales (fig. 10). Le principe de la construction byzantine était trouvé : arcs portants reposant sur des points de soutien réunis au sommet par une armature de tirants en bois [5] (Abou el Sefein bi Hâret Zuweila, El ʿAdra bi Hâret el Roûm, El ʿAdra el Damshyrya Qasryet el Rîhâne). Il ne peut s'agir là d'influences byzantines, mais plutôt d'une évolution parallèle, sinon d'un emprunt byzantin à l'Egypte romaine. C'est ainsi que l'architrave hellénistique fut bientôt remplacée par l'arcade cintrée ou en anse de panier (Basilique d'Arcadius au Marioût d'après

[1] U. M. DE VILLARD, *Les Couvents près de Sohâg,* p. 64.
[2] Fr. BENOÎT, *L'Architecture. L'Orient médiéval et moderne,* p. 156, fig. 100, 1.
[3] A. J. BUTLER, *The Ancient Coptic Churches of Egypt,* 1884, I, p. 18.
[4] Al. BADAWY, *L'Art copte,* I, fig. 6.
[5] Fr. BENOÎT, *op. cit.,* p. 165, fig. 100.

les restaurations, Saint-Siméon à Aswân), puis ogivale [1]. L'arc outrepassé que l'on remarque dans certaines églises du Vieux-Caire ainsi qu'à Bagaouât est aussi d'origine hellénistique [2].

L'architecte copte eut recours au pilier en maçonnerie. Déjà connu dans l'antiquité égyptienne, le pilier était de section quadrangulaire et ce n'est sans doute qu'avec l'influence romaine qu'il affecta la forme angulaire d'un L (Ensemble du Marioût, Qasr Ibrîm), ou d'un soutien

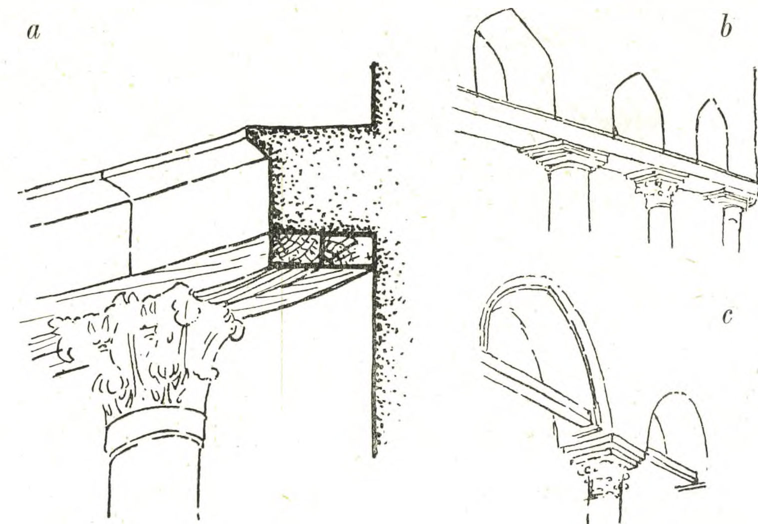


Fig. 10. — Origine des tirants en bois dans les arcatures byzantines : *a.* Deir el Abiad, Deir el Ahmar. — *b.* El ʿAdra bi Hâret Zuweila. *c.* Abou el Sefein bi Hâret Zuweila.

cruciforme (Deir el Megmaʿ à Naqâda). L'emploi de la colonne ne tarda pas d'ailleurs à péricliter, soit que les colonnes fussent réquisitionnées lors de la destruction d'un édifice chrétien pour construire une mosquée ou un caravansérail, comme le mentionne le chroniqueur Abou Sâliḥ [3], ou que le même édifice fût simplement transformé, soit que les boiseries aient disparu, ayant été dévorées par les termites. La nouvelle couverture était alors, presque uniformément, construite en cou-

[1] Fr. BENOÎT, *op. cit.,* p. 111-112.
[2] Sir Thomas ARNOLD-ALFRED GUILLAUME, *The Legacy of Islam,* 1931, p. 164.
[3] ABOU SÂLIḤ, fol. 59 *b,* éd. Evetts.

poles ou voûtes en brique, et les colonnes, s'avérant impuissantes à soutenir les nouvelles poussées, on les englobait dans des massifs de brique ou de maçonnerie, formant pilier au même mur (Basilique de la Crypte au Marioût, Deir el Abiad, Deir el Ahmar). Le chroniqueur mentionne le remplacement des boiseries, lors de la restauration de l'église de Saint-Mercure à Misr, par des voûtes et coupoles [1] et les colonnes englobées dans des piliers [2].

C'est sans doute à la même influence hellénistique ou romaine qu'il faut assigner l'emploi du pilastre dans l'articulation des murs, comme jambages de portes, de pied-droits des niches, ou comme rappel de théories de colonnes butant contre une paroi (Deir Abou Ḥennis, Deir el Abiad, Deir el Ahmar, Dendera, édifice chrétien à Bahriya, église funéraire à Saqqara, Armant).

L'EFFET

La plastique monumentale

C'est peut-être dans ce domaine que le Copte s'est le plus inspiré de l'architecture hellénistique ou romaine. Quoique les édifices qui nous sont parvenus nous portent à croire qu'il ait préféré une sobriété, voire même une simplicité que l'on pourrait qualifier de primitive pour l'aspect externe, rien ne prouve qu'il en était de même pour certaines basiliques de commande impériale et dont les façades auraient pu bénéficier, autant que l'ont fait les intérieurs, du goût de l'architecte copte pour la plastique monumentale, tant primaire que secondaire. Les façades externes qui nous sont parvenues ne remontent, en effet, qu'au ve siècle et appartiennent toutes à des édifices de commande locale (Deir el Abiad, Deir el Ahmar), sujets par là-même à une plus forte hérédité égyptienne. Le temple n'offrait, à l'extérieur, que les faces planes et nues d'un parallélépipède régulier. Les Coptes de la chorâ se sont appliqués à construire aussi grand et aussi beau que leurs ancêtres : ils ne purent mieux faire que s'inspirer de leur plastique et même en emprunter

(1) Abou Sâliḥ, fol. 37 *a*. — (2) Abou Sâliḥ, fol. 63 *b*.

certains éléments (Deir el Abiad, Deir el Ahmar). Plus tard, et au moment où une évolution naturelle aurait peut-être accordé à l'effet externe plus d'importance, les conditions d'ordre social dictèrent une sobriété encore plus excessive que celle de la première époque. L'église devait attirer le moins possible les regards, sinon la convoitise et, dans certains cas comme aux monastères du désert, les bâtiments étaient enclos d'un grand mur d'enceinte muni, tel le mur d'une forteresse, d'une seule entrée qui pouvait être barricadée en cas d'alerte. Seules les commandes impériales de la première époque pouvaient donc témoigner, par leur extérieur, d'une recherche de l'effet dans l'esprit hellénistique. Des nombreux martyriums et églises qui, selon les textes, se trouvaient à Alexandrie, rien ne nous est connu. Certains auraient été aménagés dans des sanctuaires païens, telle la cathédrale terminée en 350 par Saint Athanase dans le Césareum, commencé par Cléopâtre en l'honneur de César et de Césarion et dénommé par la suite Sebasteum, Hadrianum ou Licinianum [1]. L'ensemble des sanctuaires de Saint-Ménas au Marioût, datant des empereurs Constantin et Théodose, et dont la seconde basilique fut construite par l'empereur Arcadius à la fin du ve siècle, dut avoir un extérieur aussi fastueux que l'était l'intérieur [2]. Le plan, aux éléments dégagés et apparents sur les façades, les portes axiales, les atrium et portiques encouragent cette hypothèse. L'impression qui se dégage du plan rectangulaire, bien clos et discret, de la basilique de Dendera (ve siècle) est tout autre [3]. Tout porte à croire qu'en général seul l'extérieur a bénéficié des soins d'ordre affectif de l'architecte.

Peut-être pourrait-on trouver dans certaines stèles funéraires coptes les représentations des façades principales d'églises de ce type [4]. La composition de ces représentations témoigne d'un sens très juste de l'architecture et il faut croire qu'elles sont des copies exactes de façades de sanctuaires chrétiens aujourd'hui disparus. On peut d'ailleurs y

(1) Al. Badawy, *Les premières églises d'Egypte*, p. 54-55.
(2) Al. Badawy, *op. cit.*, p. 17 fol.
(3) Al. Badawy, *op. cit.*, p. 39 fol.
(4) Al. Badawy, *La stèle funéraire copte à motif architectural*, *B. S. A. C.*, t. XI (1945), 1947, p. 1-25.

reconnaître les toitures à deux pans surmontant un portique à colonnes torsadées et arcatures (n° 8672)[1], ou un porche à fronton triangulaire sur colonnes abritant un portail cintré à conque marine hellénistique (n° 8612)[2]. Ces façades rappellent celles de la première basilique chrétienne.

Par contre l'intérieur de l'église copte, en particulier celle de plan

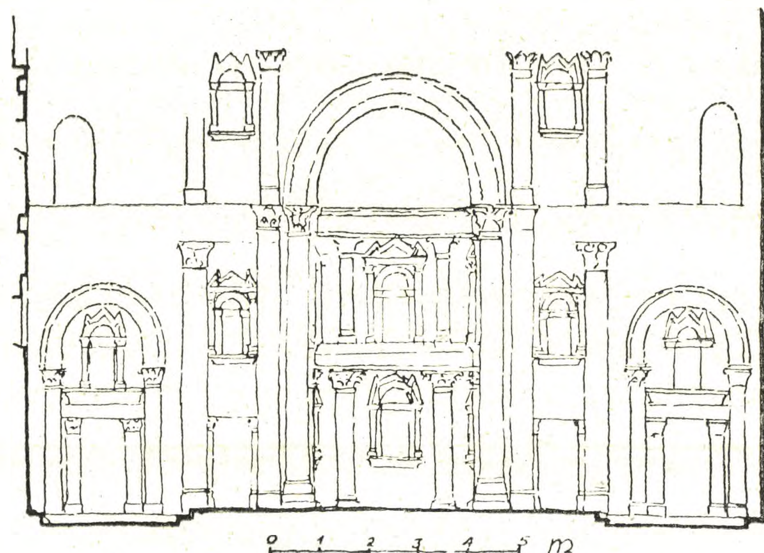


Fig. 11. — Arrangement scénique de la coupe transversale dans l'église copte (Deir el Ahmar).

basilical, manifeste dans sa plastique primaire une forte influence hellénistique. Déjà dans la salle hypostyle du temple de Karnak, prototype possible de la salle basilicale, on s'efforce de concentrer l'intérêt dans l'axe longitudinal, sans doute en l'honneur de la divinité qui se manifeste aux fidèles lors de la procession de la statue, sortant du naos et se dirigeant vers la cour. Dans la basilique chrétienne, l'extrémité de la nef opposée à l'entrée n'est pas muette comme dans la salle hypostyle : on y a, au contraire, disposé, en un agencement scénique, un autel formant le point de mire des regards (fig. 11). C'est dans la baie de

(1) Al. Badawy, *La stèle funéraire copte,* fig. 7, 15. — (2) Al. Badawy, *op. cit.,* fig. 14.

« l'arc triomphal », au devant du foyer d'une abside couronnée d'une demi-coupole, que se trouve l'autel abrité sous un dais. Toutes ces caractéristiques, connues par ailleurs pour la basilique d'Occident, se retrouvent dans la basilique copte. Ce n'est, sans doute, qu'une adaptation du procédé de composition hellénistique et romain, procédé qui est appliqué dans les tombes à Alexandrie (Anfoushy, Kôm el Shougafa, Moustapha Pacha) ou à Hermoupolis Ouest, évolution de l'agencement de la salle hypostyle égyptienne. On en a même rapproché l'usage méditerranéen archaïque, connu déjà dans le palais de Knossos[1].

L'effet d'ordre harmonique se retrouve aussi dans la composition pyramidale, dans la coupe transversale de l'abside, composition qui, dans son ampleur même, tend à donner à l'élément central, l'arc triomphal, toute l'emphase qu'on veut lui attribuer. Cet arc triomphal (Deir el Ahmar, Dendera, Deir el Bakara), érigé sur deux colonnes et divisant la baie de l'abside en trois parties, est connu dans l'architecture civile romaine[2] (Basilique de Trajan à Rome, Thermes de Caracalla, Palais de Dioclétien à Spalato, tombe à Moustapha Pacha). On pourrait en rapprocher la division tripartite de certain « ḥigâb » du Deir el Shouhadâ à Esna, ou de l'église de Mâri Girgis au Deir el Megmaʿ à Naqâda (fig. 12)[3]. C'est l'origine de l'iconostase des églises d'Occident.

L'emploi de portiques à arcatures sur colonnes ou piliers (Basilique d'Arcadius au Marioût, d'après les restaurations, figurations sur stèles funéraires, églises du Vieux-Caire, Serre, Addendân, Qasr Ibrîm) est certes du domaine de l'effet romain (Basilique de Constantin, Colosseum, amphithéâtres et arènes, etc.). On le reconnaît dans les représentations d'édifices sur les monnaies impériales d'Alexandrie.

L'articulation des parois, quoique rappelant dans certains exemples, les redans et retraits des parois égyptiennes, en est clairement définie. Ce n'est plus la répartition régulière et continue connue d'après les façades des mastaba ou des murailles d'enceinte égyptiennes, mais l'agencement de niches accentuant les axes secondaires d'un plan : ce

(1) T. Fyfe, *Hellenistic Architecture,* 1936, p. 185.
(2) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg,* p. 102.
(3) S. Clarke, *Christian Antiquities in the Nile Valley,* fig. 20, 26.

sera l'axe d'une porte de vestibule, marqué par une niche dans le mur lui faisant face (Dendera), ou les axes d'entrecolonnement d'un bas-côté rappelés sur la paroi latérale par une série de niches (Dendera, Deir Abou Ḥennis). Déjà à l'époque égyptienne, la niche-armoire était connue

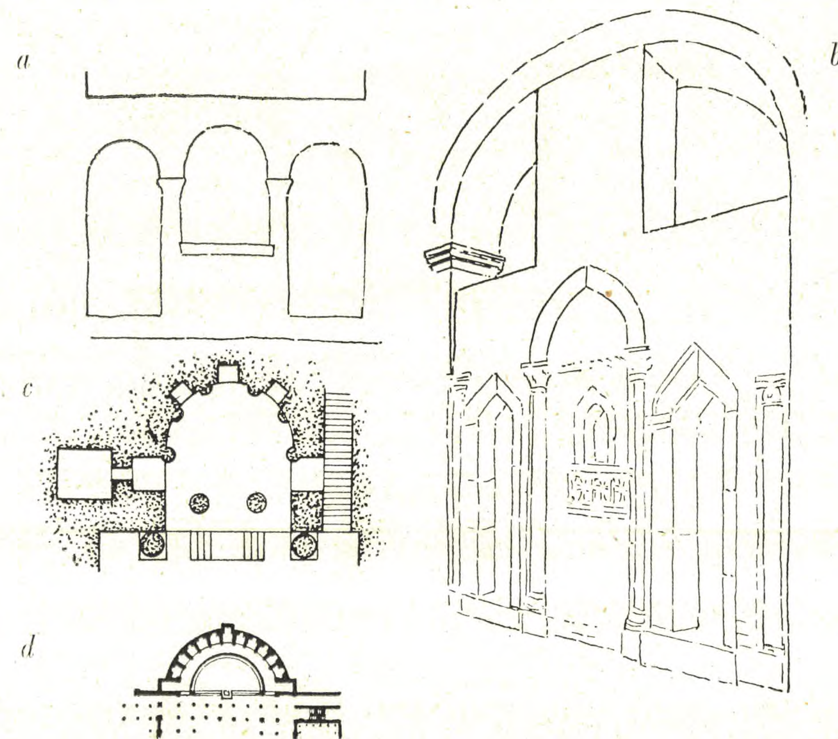


Fig. 12. — Division tripartite de la baie d'une abside : *a*. Higâb (Esna). — *b*. Higâb (Mâri Girgis au Deir el Megma'). *c*. Deir el Bakara. — *d*. Basilique de Trajan à Rome.

dans l'architecture domestique, mais presque ignorée dans l'architecture religieuse ou funéraire. Ce n'est qu'à l'époque hellénistique [1] qu'elle sert de motif pour réaliser l'effet par la plastique monumentale. L'architecte copte, aussi bien que son prédécesseur hellénistique, affectionne l'emploi de la niche de section rectangulaire ou curviligne, souvent

[1] A Hermoupolis Ouest. Cf. S. Gabra, *Rapport sur les Fouilles d'Hermoupolis Ouest*, 1941.

flanquée de pilastres portant un fronton triangulaire ou cintré. On s'en sert pour loger des scènes peintes (monastère et nécropole de Baouît [1], Saqqara). Ce traitement d'ordre affectif est complètement ignoré dans l'architecture égyptienne. C'est un apport alexandrin, repris par l'architecture romaine [2] (Palais de Dioclétien à Spalato, Temple de Ba'albek)

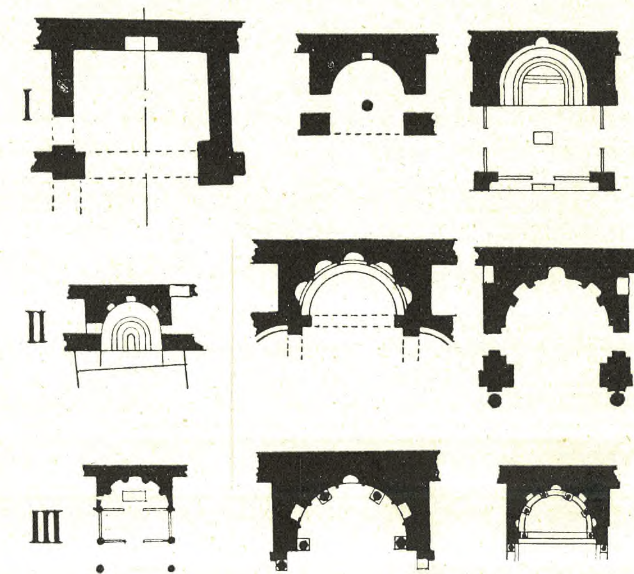


Fig. 13. — Plastique pariétale des absides :
I. A une niche (Qasr Ibrîm, Philæ, Sitt Barbara).
II. A plusieurs niches (Addendân, Dendera, Deir Abou Ḥennis).
III. A colonnes (Deir Abou Fâna, Deir el Ahmar, Deir el Abiad).

et copte. Le même traitement pouvait être appliqué aux fenêtres (Deir el Ahmar), comme à la fin de l'époque hellénistique [3].

L'architecte copte a aussi recours à l'emploi de pilastres ou colonnes engagées pour articuler ses façades (Wâdi Natroûn, édifice chrétien à Bahriya, Dendera), marquant les extrémités des architraves de portes ou de portiques à colonnes. L'Egyptien n'avait connu que le pilier

[1] J. Clédat, *Le Monastère et la nécropole de Baouit, Mémoires publiés par les Membres de l'I. F. A. O.*, t. 39, 1916, fig. 1, 3, 8.
[2] U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 107-108.
[3] T. Fyfe, *op. cit.*, p. 83.

d'ante, ancêtre du pilastre, tel qu'on le retrouve dans l'architecture hellénistique.

Le traitement de l'abside provient aussi de la plastique hellénistique [1]. Les parois en sont garnies de niches (trois au Deir el Bakara, Serre et Addendan; cinq à Dendera, Deir Abou Ḥennis, Saint-Michel au Deir el Megmaʿ, Mâri Girgis à Akhmîm), de colonnes (Deir Abou Fâna, El ʿAdra à Akhmîm, Mâri Girgis et El ʿAdra au Deir el Megmaʿ, Deir el Salîb oua Anba Shenouda à Naqâda), ou des niches alternant avec des colonnes (Deir el Abiad, Deir el Ahmar, fig. 13). Les niches décorant l'abside peuvent être toutes de section rectangulaire (Deir el Bakara, Serre, Addendan, Deir el Megmaʿ à Naqâda, Deir el ʿAdra à Akhmîm), ou curviligne (Deir el Ahmar, Dendera, Deir el ʿAdra à Akhmîm, Armant). Souvent cependant, on se plaît à accentuer l'axe par une niche de section curviligne flanquée de niches rectangulaires (Deir el Ahmar, Deir Abou Ḥennis, Deir el Salîb à Naqâda). Cette accentuation se retrouve au centre du sanctuaire ou de l'abside aux parois simples sous forme de petite niche unique, rectangulaire ou curviligne, qui abrite souvent une image du Christ bénissant (Qasr Ibrîm, Monastère de Saint-Siméon à Aswân, petite église à Philæ, Deir el Malâk Mikhail à Kamoula, Deir Nagʿ el Deir, églises du Vieux-Caire), rappelant peut-être l'abside elle-même [2]. On peut aussi faire alterner les niches rectangulaires et curvilignes (Deir el Abiad), suivant un agencement connu dans certains monuments païens (Nymphée de Jerash (fig. 14), temple de Diane à Nîmes). Les colonnes sont souvent engagées dans la paroi simple de l'abside (Deir Abou Fâna), ou alternent avec des niches (Deir el Bakara). Quelquefois elles sont indépendantes, érigées devant la paroi (Deir el Abiad, Deir el Ahmar, fig. 15). L'emploi de cet élément peut évoluer en la superposition de deux ordres de dimensions différentes, flanquant deux séries de niches, dont celles du bas sont à hauteur d'appui, tandis que celles qui les surmontent arrivent jusqu'à l'architrave (Deir el Abiad, Deir el Ahmar). Simple évolution logique dans l'emploi des éléments de colonnes classiques [3], et qui est connue par des exemples du Bas-Empire romain,

[1] U. M. de Villard, *op. cit.*, p. 61 fol. — [2] A. J. Butler, *op. cit.*, I, p. 36. — [3] T. Fyfe, *op. cit.*, p. 83.

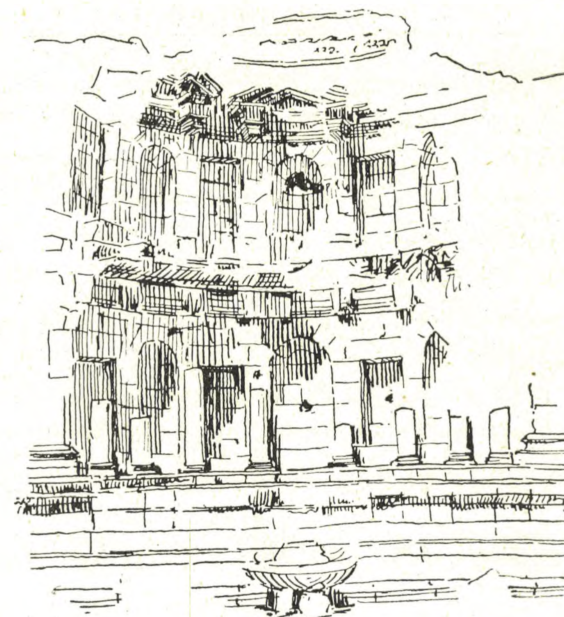


Fig. 14. — Nymphée de Jerash (IIe siècle).

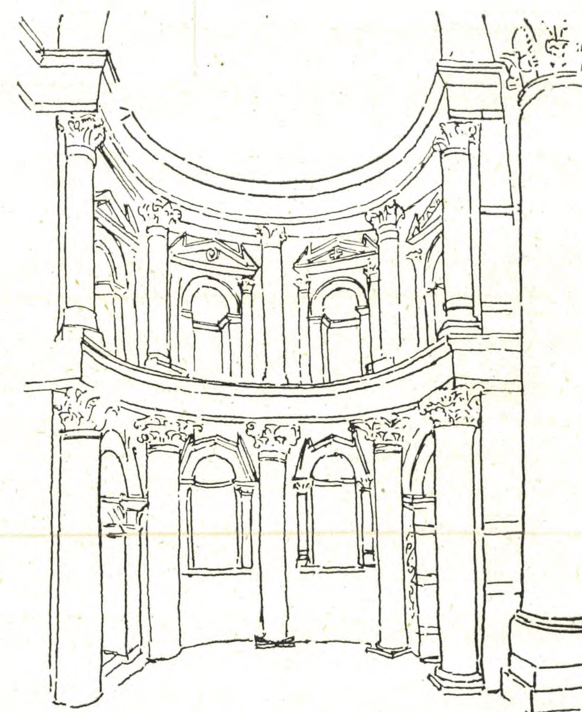


Fig. 15. — Abside à colonnes (Deir el Abiad, Deir el Ahmar).

sur parois planes (Thermes de Caracalla, Temple de Diane à Nîmes), ou même en abside, mais avec de grands pilastres s'élevant sur toute la hauteur (Temple de Baᶜalbek), ou avec deux ordres superposés comme dans l'architecture copte (Mausolée de Dioclétien à Spalato, nymphée de Jerash) [1]. Les absides à deux séries de niches superposées et flanquées de colonnes à entablements des Deir el Abiad et Deir el Ahmar à Sohâg se rapprochent plus de la nymphée de Jerash en Arabie (IIᵉ siècle),

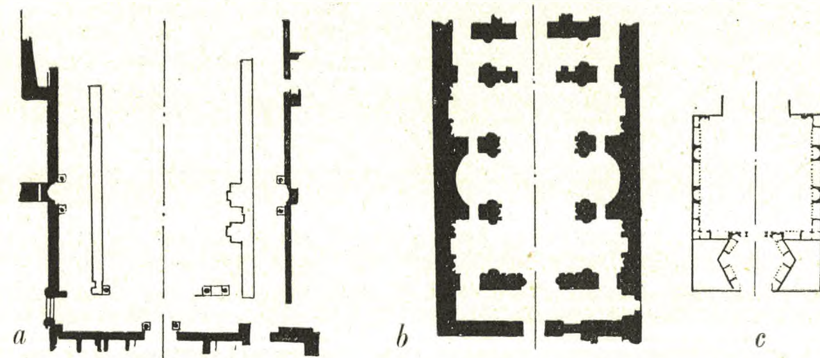


Fig. 16. — Plastique des parois internes dans la basilique :
a. Basilique de la Crypte (Marioût). — *b*. Edifice chrétien à Bahriya.
c. Cour du temple à Baᶜalbek.

que des absides de la grande cour du temple de Baᶜalbek, où des pilastres s'élèvent sur la hauteur de deux séries de niches et supportent un seul entablement [2]. Peut-être pourrait-on, suivant Butler, utiliser l'emploi de cette décoration pariétale de l'abside comme critère indiquant une construction remontant à l'époque de l'impératrice Hélène.

On peut trouver, plus rarement, une articulation de la paroi latérale avec accentuation centrale (édifice chrétien à Bahriya, Basilique de la Crypte au Marioût, fig. 16). Cet élément central consiste en une niche peu profonde flanquée de deux colonnes engagées et se trouvant tantôt au milieu de la paroi nue d'un bas-côté (Basilique de la Crypte au Marioût), tantôt agencée avec des éléments moins saillants, niches rec-

(1) U. M. DE VILLARD, *op. cit.*, p. 61-64, 113.
(2) U. M. DE VILLARD, *op. cit.*, p. 62-63, 129-130, fig. 107, 120.

tangulaires flanquées de colonnes engagées (édifice chrétien à Bahriya). Ce traitement pourrait être rapproché de celui que l'on a employé, sur une bien plus grande échelle, dans les portiques bordant les deux côtés latéraux de la cour principale du temple de Baᶜalbek [1].

On pourrait se demander si l'abside, telle qu'elle se présente dans la basilique ou l'église copte, inspirée de l'abside de la basilique civile

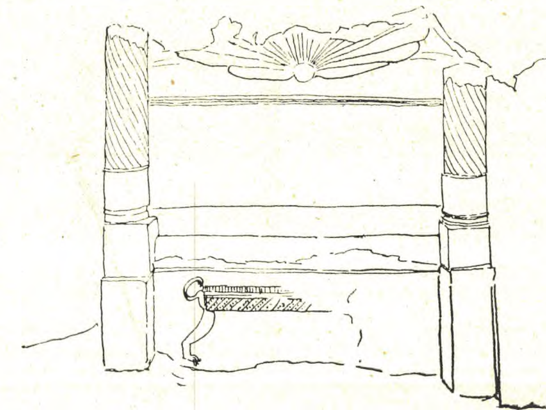


Fig. 17. — Alcôve à conque flanquée de colonnes au-dessus d'un klinê : (Tombe d'Isidora à Hermoupolis Ouest).

romaine, ne serait pas à rapprocher de l'alcôve abritant le klinê, ou lit funéraire, et formant l'élément axial de certaines tombes hellénistiques d'Egypte (tombe d'Isidora à Hermoupolis Ouest [2] : fig. 17). Les colonnes qui flanquent la baie de l'abside funéraire païenne se retrouvent dans l'arc triomphal de l'abside chrétienne, après avoir flanqué l'autel de l'abside dans la basilique civile romaine (Basilique de Trajan à Rome) [3]. Les deux colonnes ont acquis, dans l'architecture copte, une telle importance qu'on les place détachées devant une niche semi-circulaire (église au temple de Louxor) [4].

(1) B. FLETCHER, *A History of Architecture on the Comparative Method,* 1921, p. 151.
(2) S. GABRA, *Rapport sur les Fouilles d'Hermoupolis Ouest,* pl. XXXI, XXXII, XXXV.
(3) B. FLETCHER, *op. cit.*, p. 157.
(4) U. M. DE VILLARD, *op. cit.*, fig. 166.

La plastique monumentale secondaire.

La plastique copte s'avère tributaire des monuments hellénistiques et romains, tant dans les formes générales que dans les détails. Peut-être l'élément le plus caractéristique de cet apport est-il le fronton triangulaire

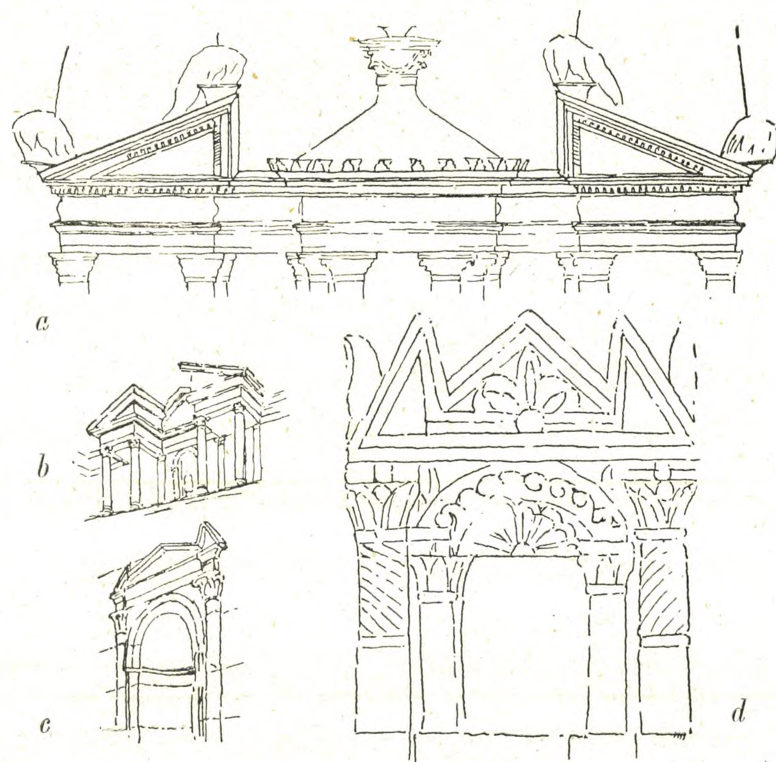


Fig. 18. — Fronton brisé romain et imitation copte : *a*. El Khazna à Petra. — *b*. Marché à Hilet. *c*. Niche du narthex au Deir el Abiad. — *d*. Stèle de Koptos.

sous sa forme classique complète (Porte de la Basilique à Dendera, pièce n° 15.3.25.5 Musée Copte)[1], ou sous sa forme plus courante de fronton brisé copte. Il semble que l'on puisse sûrement retrouver l'origine de ce fronton, à une proéminence triangulaire flanquée de deux

(1) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 152, 186.

autres moins hautes, mais d'inclinaison plus marquée, dans une interprétation de la projection sur un plan[1] du fronton brisé affectionné par l'architecture hellénistique et romaine (Ba'albek, Jerash, Petra[2], fig. 18). Les deux « ailes » triangulaires ne sont, en effet, que les deux écoinçons « décrochés »[3] qui font saillie, tels qu'ils apparaissent en perspective au devant de la partie centrale en retrait : c'est donc un dessin perspectif rendu par des éléments nouveaux. Le procédé de dessin tient des méthodes égyptiennes, elles-mêmes basées sur une représentation conceptionnelle des objets[4]. C'est donc un amalgame d'influences égyptiennes et hellénistiques, l'élément du fronton brisé étant hellénistique et l'interprétation par le Copte, égyptienne. L'imagination de l'architecte copte ne s'est pas limitée à l'interprétation visuelle : elle est allée jusqu'à l'agencement conceptionnel d'éléments divers tels qu'un arc cintré flanqué de deux écoinçons[5], forme qui, certes, n'a pu dériver d'un prototype. On peut plutôt en suivre l'évolution en étudiant divers exemples de ce fronton brisé copte : un fronton brisé aurait été appelé, après avoir été superposé à un arc, à coiffer celui-ci de sorte que l'élément central de ce fronton dut s'élever tandis que les deux écoinçons se seraient dressés presque verticalement[6]. L'élément central aurait ensuite disparu, faisant place à la moulure des écoinçons, qui se continue suivant une courbe parallèle à celle de l'arc lui-même[7]. Quelquefois les trois éléments, partie centrale du fronton et écoinçons flanquants, peuvent

(1) U. M. de Villard, *op. cit.*, p. 129.

(2) R. E. Brünnow-A. von Domaszewski, *Die Provincia Arabia*, I, 1904, frontispice, fig. 192, 197, 179, 365, 435.

(3) Des entablements « décrochés » en avant, au-dessus de chaque colonne, sont représentés dans les fresques de la Villa dei Misteri à Pompéi. Cf. R. Vallois, *L'Architecture hellénique et hellénistique à Délos jusqu'à l'éviction des Déliens* (166 av. J.-C.), I, 1944, p. 281.

(4) Al. Badawy, *Le dessin architectural chez les anciens Egyptiens*, 1948, p. 282, 284.

(5) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 187-188, 165, 151.

(6) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 193 (Deir el Ahmar).

(7) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 187-188 (Niche d'Ashmounein), 151 (porte du Deir el Ahmar).

s'amalgamer de manière que le listel supérieur forme un contour semblable à un demi-octogone (fig. 19)[1]. L'emploi simultané de niches dotées de ces divers couronnements est bien suggestif, puisqu'il prouve

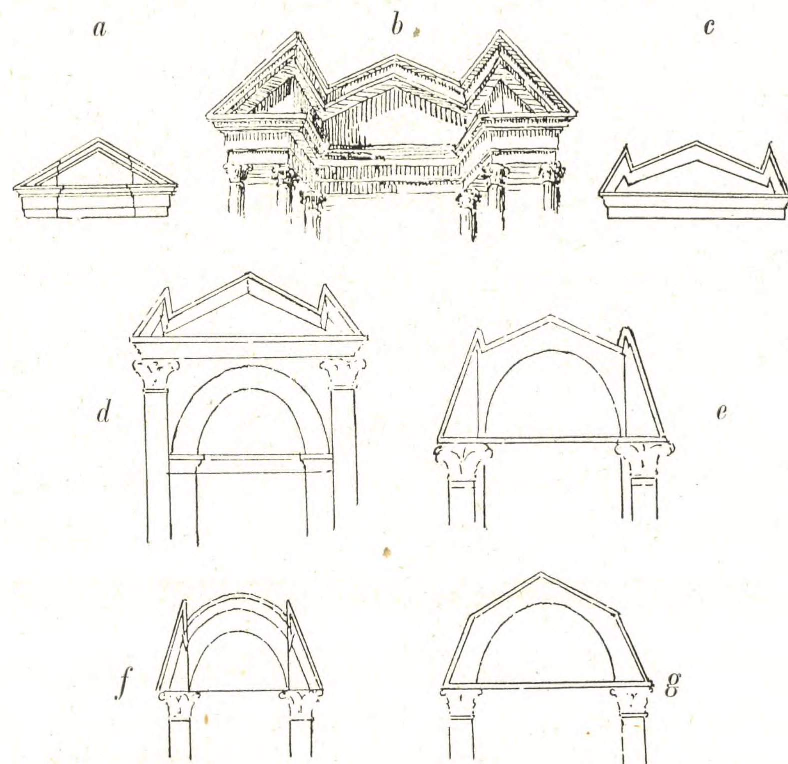


Fig. 19. — Le fronton brisé chez les Coptes :
a. Elévation normale. — *b*. Vue perspective prise dans l'axe.
c. Interprétation copte. — *d*. Fronton brisé copte sur arc.
e. Agencement d'un arc coiffé d'un fronton brisé.
f-g. Evolution de l'arc à fronton.

que le processus d'invention est contemporain de la construction de l'édifice. Le Deir el Ahmar, où tous ces types se trouvent, semble suggérer le ve siècle comme datation. L'interprétation et la réalisation de ces types nouveaux sont tout à l'honneur de l'architecte copte et de son initiative créatrice.

(1) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 197.

Le pilastre connaît une grande vogue dans l'architecture copte, vogue qu'il avait déjà inaugurée à l'époque hellénistique[1]. On le trouve aux extrémités de portiques à colonnes, comme éléments de décor pariétal ou même, très souvent à une échelle réduite, flanquant les côtés d'une baie, niche ou fenêtre, et portant un fronton ou un arc. L'Egyptien ancien avait bien connu le pilier d'ante, mais il avait totalement ignoré l'articulation d'un mur, excepté au moyen de redans et retraits[2]. On ne semble pas cependant avoir adopté l'enthase, ou fruit très prononcé du pilastre romain de Syrie[3].

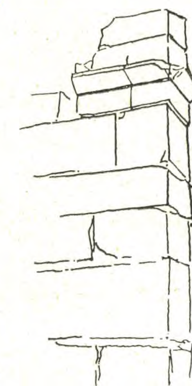


Fig. 20. — Moulure en biseau (Pilier au Forum romain, Louxor).

Dans le même ordre d'idées, le Copte affectionne l'emploi de l'ordre classique, entablement reposant sur des colonnes à fûts monolithes expressément exécutés pour la commande (Basiliques au Marioût, Deir el Ahmar, église du Monastère d'Apa Jérémiah), ou empruntés aux monuments païens (Deir el Abiad, Crypte d'Abou Sarga, Dendera). C'est sans doute l'ordre corinthien qui a servi de prototype aux entablements coptes. On peut remarquer la prépondérance accordée à la moulure en forme de biseau, commune à l'architecture syrienne (fig. 20)[4], et décorée, ainsi que les faces verticales, de bandes richement sculptées (Baouît, Deir el Ahmar), aux motifs entièrement empruntés au répertoire hellénistique. La moulure en biseau est la seule employée dans deux chapiteaux de pilastres, dans la forteresse romaine à El Kâb. Ce remploi d'ordres se retrouve dans les colonnades de la nef d'une basilique, dans la décoration pariétale d'une abside ou, à échelle réduite, dans les nombreux encadrements de niches, fenêtres ou portes. La mouluration est simplifiée et les éléments en sont réduits,

(1) T. Fyfe, *Hellenistic Architecture*, p. 83.
(2) Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 14, fig. 4.
(3) T. Fyfe, *op. cit.*, p. 79.
(4) U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg*, p. 126, fig. 169-170 ; Fr. Benoît, *L'Architecture. L'Orient médiéval et moderne*, p. 63, fig. 37. Remarque dans G. Duthuit, *La sculpture copte*, p. 51.

mais on la reconnaît dans les couronnements de frontons, arcs et linteaux.

L'ordonnance des colonnes dans une même rangée est empreinte de diversité : des fûts cannelés voisinent avec des fûts lisses, des colonnes sans piédestal avec d'autres qui en sont dotées, toutes caractéristiques résultant d'un remploi d'éléments architectoniques [(1)], comme dans l'architecture militaire de l'époque (Qasr Qârûn).

La colonne est souvent érigée sur un piédestal dans le goût romain, bloc simple à mouluration corinthienne, sur plan carré (Basilique des Bains au Marioût, Deir el Abiad, Saqqara), ou octogonal (Basilique d'Arcadius au Marioût, Basilique principale à Saqqara). Quelquefois ce piédestal est relativement élevé et est décoré sur la face principale d'un bandeau sculpté à entrelacs, profondément évidé, suivant un type connu à la basse époque romaine en Egypte (Oxyrrhynkhos) [(2)]. On peut aussi faire surmonter la base d'un socle tronconique destiné à remplacer la mouluration, trop coûteuse sans doute pour un programme de fortune (Eglise dans le temple de Louxor [(3)], Deir el Ahmar). Pour les colonnes en brique, on tâche d'imiter, toujours dans la brique, un socle à mouluration classique (Deir el Abiad, Deir el Ahmar) [(4)].

La colonne égyptienne avait toujours été indépendante et placée à même le sol : la colonne copte pourra être engagée dans une paroi, flanquant la baie d'une porte (Deir Abou Ḥennis, Baouît), ou servant à la plastique pariétale d'une abside ou d'un mur (Deir el Bakara, édifice chrétien à Bahriya, Wâdi Natrûn). Déjà dans les tombes grécoromaines (Alexandrie [(5)], Hermoupolis Ouest), on flanquait le klinê funéraire de deux demi-colonnes accolées à l'arche de l'alcôve. On a accolé à la façade du temple romain de Dionysias (Qasr Qârûn) des demicolonnes de grandes dimensions.

---

(1) G. Duthuit, *op. cit.*, p. 45.

(2) Ét. Drioton, *Les sculptures coptes du Nilomètre de Rodah*, 1942, n°s 4-5. Cf. aussi U. M. de Villard, *op. cit.*, p. 124.

(3) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 177, p. 124, 125.

(4) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 173, 175, p. 125.

(5) A. Adriani, *La nécropole de Moustafa Pacha*, 1936, fig. 85, pl. XXV.

Le fût de la colonne est à l'origine lisse, mais ne tarde pas à se couvrir de décors végétaux sculptés, alliés quelquefois à des chevrons à la partie supérieure. A la base, ou même à mi-hauteur de la colonne une rangée de feuilles d'acanthes, hautes et étroites, de facture sèche, forme une bande d'où partent des décors sculptés [(1)]. Il semble que le motif à feuilles imbriquées, lui aussi placé à la base du fût, ne soit qu'une stylisation très poussée des mêmes feuilles [(2)]. Le motif est pour le moins original et il est sans doute dérivé d'une innovation alexandrine qui entourait la base du fût de colonne d'une ceinture de feuilles d'acanthes [(3)]. Le besoin s'en fait sentir, même lorsque l'exécution est faite au moyen de matériaux de remploi, de sorte que l'on a placé un tronçon de base ou de chapiteau à acanthes au bas de certain fût dans la salle basilicale de la forteresse à Qasr Qârûn. Le procédé a passé dans l'art hellénistique d'époque romaine, puisqu'à Pompéi, on trouve des colonnes décorées en mosaïque et dont la partie inférieure montre tout un agencement de feuilles imbriquées au-dessus d'une mouluration classique [(4)]. Le fût peut aussi être en partie torsadé (Saqqara [(5)], Deir el Abiad [(6)]), suivant un type affectionné à l'époque hellénistique et romaine (Hermoupolis ouest : tombe d'Isidora [(7)], maison n° 22). On trouve même ce type de fût dans des représentations sculptées (stèles funéraires) [(8)] ou dans des maquettes réduites de façades à arcades (autel en bois au Musée Copte [(9)]. On peut se contenter de construire

---

(1) J. E. Quibell, *Excavations at Saqqara*, IV (1908-1909, 1909-1910), 1912, pl. XXXVII.

(2) E. Chassinat, *Fouilles à Baouît*, I, 1911, *Mémoires publiés par les Membres de l'I. F. A. O.*, pl. XXIV; J. E. Quibell, *ibid.*

(3) T. Fyfe, *op. cit.*, fig. 21, p. 75, pl. XXI; R. Delbrueck, *Hellenistische Bauten*, II, p. 173, n. 2; C. Watzinger, *Denkmäler Palästinas*, II, p. 15, n. 2; R. Vallois, *L'Architecture hellénique et hellénistique à Délos*, I, 1944, p. 299, n. 2, p. 390-391.

(4) V. Grüneisen, *Les caractéristiques de l'art copte*, fig. 9.

(5) J. E. Quibell, *op. cit.*, pl. XXXVIII.

(6) U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 173, p. 124.

(7) S. Gabra, *Rapport sur les Fouilles à Hermoupolis Ouest*, pl. XXXII, XXXI, XLIX.

(8) Al. Badawy, *La stèle funéraire copte à motif architectural*, *B. S. A. C.*, t. XI, fig. 4, 6, 7, 8; M. Simaika, *Guide sommaire du Musée Copte*, 1937, pl. XLV.

(9) M. Simaika, *op. cit.*, pl. XLIX.

un fût en brique rouge [1], comme le faisaient les architectes gréco-romains d'Egypte (Alexandrie, Hermoupolis Ouest) ou d'ailleurs (Herculanum, Pompéi).

La porte emprunte à l'architecture égyptienne l'usage du pied-droit monolithe [2], portant quelquefois un linteau à gorge, mais le plus souvent une corniche dans le style classique, simple bloc au faîte montrant

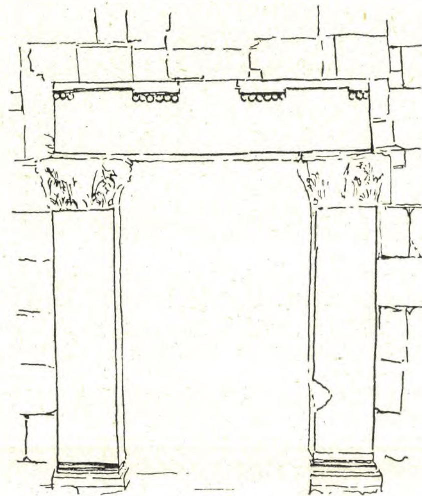


Fig. 21. — Porte à linteau classique sur pilastres corinthiens (mur ouest au Deir el Abiad).

des éléments de triglyphes, emprunté aux monuments païens (Deir el Abiad) [3], ou sculptés expressément suivant une plastique fouillée montrant des bandeaux horizontaux très différents et des décors végétaux simplement superposés (Deir el Ahmar). Le pied-droit peut être façonné sur ses deux faces en pilastres à chapiteau corinthien (Deir el Abiad, fig. 21). Autre part, la porte est une baie rectangulaire taillée dans la maçonnerie du mur en bel appareil lithique et dont le linteau seul est décoré et surmonté d'un fronton triangulaire simple (porte de la basilique à Dendera).

[1] U. M. de Villard, *op. cit.*, p. 124, fig. 175.
[2] Al. Badawy, *L'Art copte*, I, p. 12.
[3] U. M. de Villard, *op. cit.*, fig. 147, p. 124.

Souvent l'intérieur de la porte est excessivement simple, le linteau posé sur deux pied-droits ou sur des jambages en maçonnerie et surmonté d'un arc de décharge de même largeur que la baie elle-même (porte de Deir el Abiad, Deir el Ahmar) [1]. Quoique le principe de l'arc de décharge ait été connu des Egyptiens, qui l'avaient appliqué dans les chambres internes de leurs pyramides [2], cet arc ne fut érigé

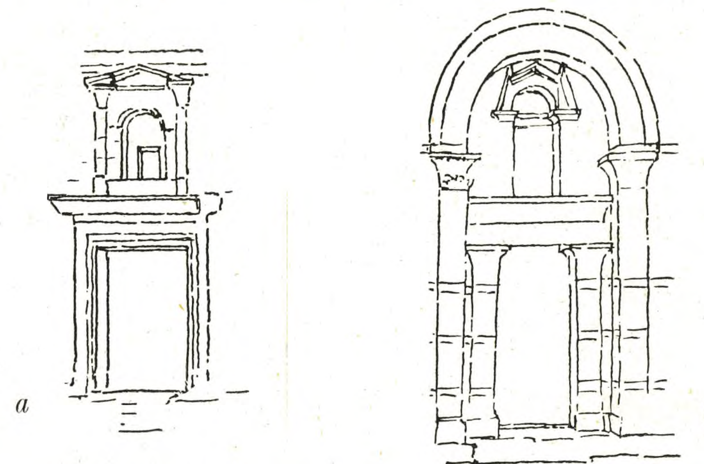


Fig. 22. — Agencement d'une baie au-dessus d'une porte : *a*. Propylée à Jerash. — *b*. Deir el Ahmar.

au-dessus des linteaux des baies que par les Romains [3], peut-être au Ier siècle av. J.-C., tant en Occident qu'en Asie Mineure et en Syrie [4]. Peut-être faut-il assigner à cet arc de décharge l'origine de l'agencement [5] d'une baie, fenêtre ou niche, dans l'axe et au-dessus d'une porte, agencement dont le principe est connu dès l'époque mycénienne (Trésor d'Atreus) et qui est d'usage courant aux premiers siècles dans le monde hellénistique et romain. On le rencontre au palais de Dioclétien à Spalato (IIIe siècle), dans les édifices de Syrie (Prophylée de

[1] U. M. de Villard, *Les Couvents près de Sohâg*, fig. 10, 153-155.
[2] S. Clarke-Engelbach, *Ancient Egyptian Masonry*, p. 184, 190, fig. 228-229.
[3] G. Giovannoni, *La tecnica della Costruzione presso i Romani*, tav. II, III, IV.
[4] U. M. de Villard, *op. cit.*, p. 122 ; T. Fyfe, *op. cit.*, p. 125, pl. XII (Qala'at Sama'ân).
[5] T. Fyfe, *op. cit.*, fig. 35-36, pl. XIV, XIX.

Jerash, IV-Ve siècles) et dans l'architecture copte (Deir el Abiad, Deir el Ahmar, fig. 22). Le but de cet agencement est entièrement d'ordre affectif, puisqu'il tend à adapter la porte à l'échelle de la composition, échelle dictée par l'ordre des colonnes de la nef d'une basilique. C'est en englobant cette porte au bas d'un ensemble, encadrée par deux pilastres et un arc et en la surmontant d'une niche destinée à meubler la paroi muette au-dessus du linteau que l'architecte copte du Deir el Abiad et celui du Deir el Ahmar ont pu racheter la différence d'échelle entre la porte relativement réduite à l'extrémité d'un bas-côté et les colonnes de la nef ou de l'arc triomphal, tout en créant un rappel de celui-ci au moyen de l'arc coiffant l'ensemble [1]. Il aura atteint l'effet par l'étude des proportions harmoniques. Le processus d'évolution est en tous points semblable, mais en sens inverse, à celui de l'arcade à tirant en bois. En ce dernier cas, l'arc trouve son origine dans un petit arc de décharge au milieu d'une travée de chaînage en bois et cet arc va grandissant à mesure que les poutres de chaînage s'amincissent pour se réduire à de simples tirants reliant la base de l'arcade. Dans le cas de la porte insérée dans un ensemble à arc de décharge, celui-ci est aussi large, au début de l'évolution que le linteau, puis diminue pour se réduire en une baie, fenêtre ou niche, à but affectif et non structural. Peut-être faut-il attribuer à ce même souci d'ordre harmonique l'habitude d'entourer une porte rectangulaire d'un encadrement comportant deux pilastres jouant le rôle de pied-droits portant un arc aveugle (Deir el Ahmar) [2].

La fenêtre est d'ordinaire de dimensions restreintes et haut placée, caractéristiques empruntées peut-être à l'architecture égyptienne, et comporte un linteau en pierre, ou un arc en brique. Quelquefois même elle allie les deux, montrant un linteau droit sur la façade externe doublé d'un arc cintré en brique sur la plus grande épaisseur du mur (Deir el Abiad) [3]. Il semble que l'on ait pu aussi encadrer une fenêtre à base rectangulaire dans une embrasure cintrée en brique (Deir el

(1) U. M. DE VILLARD, *op. cit.*, fig. 114. Cf. aussi fig. 197.
(2) U. M. DE VILLARD, *op. cit.*, fig. 151.
(3) Al. BADAWY, *L'Art copte*, I, fig. 6.

Ahmar), comme on le faisait aussi dans l'Orient romain (Propylée de Jerash) [1]. Il semble que la fenêtre ait reçu un transenne en pierre ajourée ou en bois (Deir el Abiad, Saqqara), dans le goût égyptien, et que l'on connaît aussi dans l'architecture hellénistique d'Egypte (Hermoupolis Ouest). Cédant à la recherche excessive de l'effet, recherche ayant son développement à la basse époque hellénistique et à l'époque

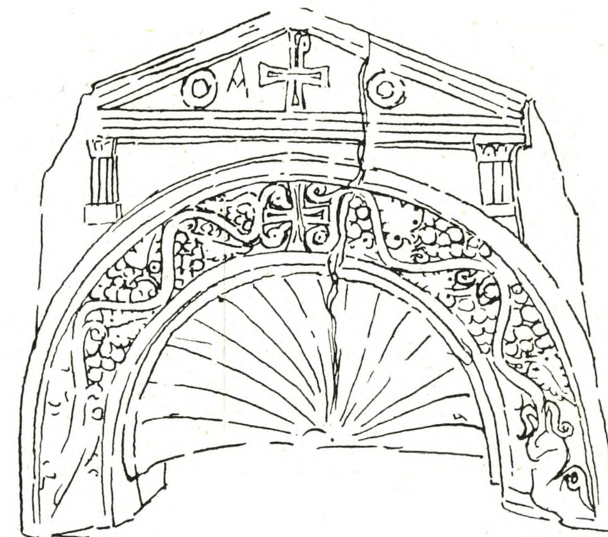


Fig. 23. — Arc à conque, surmonté d'un fronton (Niche au Musée Copte).

romaine, on peut composer une série de fenêtres comportant des baies réelles et d'autres aveugles (Deir el Abiad, Deir el Ahmar). L'arc coiffant la fenêtre ou la niche est d'ordinaire en plein cintre, suivant le style hellénistique, ou sensiblement surélevé, dépourvu de moulure, mais souvent avec une archivolte décorée de rinceaux, d'oves, d'ornements géométriques, de croix, en relief ou en peinture, et quelquefois surmontée d'un fronton triangulaire en bas-relief (fig. 23). Souvent une moulure en biseau forme le faîte de l'arc [2] (Dendera, Deir el Abiad) et retourne à sa retombée en deux ailerons horizontaux, rappelant les

(1) T. FYFE, *op. cit.*, pl. XIV, p. 100.
(2) U. M. DE VILLARD, *op. cit.*, p. 131, fig. 194.

deux sommiers de l'arc au-dessus des pieds-droits (Baouît) [1], suivant un type que l'on retrouve dans l'arc romain en Orient (Ba'albek, Jerash).

La niche sur plan semi-circulaire est couverte d'une demi-coupole, quelquefois décorée d'une coquille hellénistique simple (fig. 24 ; Louxor, Dendera, Deir el Abiad, Deir el Ahmar, autel en bois n° 1172

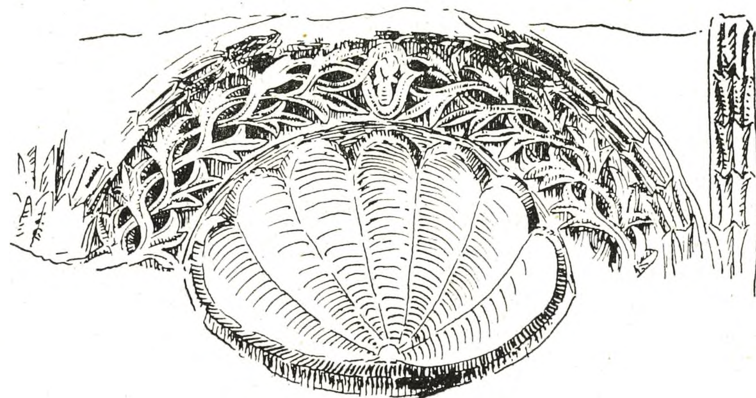


Fig. 24. — Niche copte à conque hellénistique (Saqqara).

au Musée Copte, copies dans stèles 8587, 8586, 8592, 8672, 8671, 4302), où se profile un aigle (Niche de Louxor), un rinceau de vigne ou des personnages (style d'Ahnas). La coquille marine s'étend sur toute la surface courbe et en épouse le profil. Elle peut être simple, avoir le centre de radiation en forme de deux volutes accolées [2], ou en emboîtement de coquille donnant l'aspect de gradins, écailles ou plumes [3]. Souvent elle se limite à un élément presque indépendant, fixé au centre du retrait d'une niche sur plan rectangulaire accolé à l'intrados de la voûte [4], ou même n'occupe qu'une partie de la surface

[1] J. Clédat, *Le Monastère et la nécropole de Baouît, Mémoires publiés par les Membres de l'I. F. A. O.*, t. XII, 2e fasc., 1906, pl. XL.

[2] G. Duthuit, *La sculpture copte*, pl. XXXV *c*, XXXVI *b*.

[3] G. Duthuit, *op. cit.*, p. 45, pl. XXXV *a*.

[4] M. Simaika, *Guide sommaire du Musée Copte*, pl. XXX.

courbe tandis que les écoinçons sont décorés de deux dauphins (niche 3557 au Musée Copte). Tant l'élément lui-même de la demi-coupole, que celui de la conque marine sont hellénistiques. Il en est de même de leur agencement de manière à recouvrir tout (niche du klinê d'Isidora à Hermoupolis Ouest, temple de Ba'albek) [1], ou partie de la demi-coupole (niche de la maison 13 à Hermoupolis Ouest) [2] ou d'une voûte (catacombe de Kôm el Shougafa à Alexandrie) [3].

Le Copte a adopté la méthode hellénistique, puis romaine, de la recherche de l'effet par l'emploi de matériaux rares importés, tels que marbres travaillés en chapiteaux ou colonnes, ou simples plaques fixées dans les parois de brique ou de pierre (Saint-Ménas au Marioût, Apa Jérémiah à Saqqara, El 'Adra bi Haret Zuweila) [4], ou roc taillé (Crypte de Saint-Ménas au Marioût). Moins prétentieux est le placage à l'aide de blocs de pierre sur un noyau de maçonnerie en brique (Basilique funéraire à Saqqara), procédé emprunté aux Romains (Salle basilicale de la forteresse à Qasr Qârûn). On peut aussi se contenter de tailler la face externe des blocs à la méthode romaine en ménageant un filet lisse qui entoure une surface bouchardée (Basilique de Dendera).

[1] T. Fyfe, *Hellenistic Architecture*, fig. 29, p. 100-101.

[2] S. Gabra, *op. cit.*, pl. XXXI, XXXII, XLIII.

[3] T. Fyfe, *ibid.*

[4] A. J. Butler, *The Ancient Coptic Churches of Egypt*, I, 1884, p. 36.

LES STATUES GRECQUES

DU *DROMOS* DU SÉRAPEION À SAQQARAH

DÉCOUVERTES PAR MARIETTE EN 1851 [1]

PAR

JEAN-PHILIPPE LAUER

Il y a eu exactement cent ans, le 12 novembre 1951, que Mariette pénétrait à Saqqarah dans les galeries du Sérapeion, le fameux tombeau des Apis, taureaux incarnant le dieu Ptah de Memphis. Or quelques mois avant cet événement, qui fit sensation dans le monde savant, Mariette avait atteint à l'extrémité d'une longue allée de près de 400 sphinx serpentant dans le désert, qu'il suivait depuis plus d'un kilomètre à partir du bord de la vallée et qu'il dégageait peu à peu des sables, une statue en calcaire de pur style grec, sur la base de laquelle se lisait le nom de Pindare (voir p. 209). Dix autres statues également grecques et disposées avec la première en hémicycle ne tardèrent pas à apparaître (p. 210 et 211 en 1, et 212). En l'une d'elles, située au centre du groupe, Mariette reconnut Homère (p. 211 en 2 au centre, et p. 212 à droite); sur une autre, curieusement assise de côté sur un siège à pattes de lion, il releva les lettres ΠΡΟΤΑΓ, indiquant évidemment qu'il s'agissait de Protagoras (p. 212, la troisième à partir de la droite). Enfin, le socle de la dernière à gauche (p. 212 et p. 225 en 2) porte encore gravé en grec le nom de Platon.

Cette étrange découverte surprit vivement Mariette et le déçut quelque peu, car l'éminent archéologue pensait être sur la voie du Sérapeion depuis le jour où il avait trouvé à Saqqarah l'allée des sphinx (voir l'un de ceux-ci, p. 210 en 2), dont certains exemplaires entrevus

---

[1] Communication présentée en séance du 12 janvier 1952.

chez des marchands d'antiquités du Caire et d'Alexandrie avaient éveillé son attention. Voici comment il relate cette trouvaille capitale [1] : « Un jour, je parcourais la nécropole de Saqqarah, le mètre en main, cherchant à démêler le plan original des tombes, quand mon regard tomba sur un sphinx. Sa tête souriante sortait du sable et du premier coup d'œil, je reconnus l'un des sphinx qui formaient cette avenue dont on m'avait parlé au Caire. Presque au même instant, par une illumination soudaine et spontanée de l'esprit, un passage de Strabon me revint à la mémoire : *On trouve*...[à Memphis], dit ce géographe, *un temple de Sérapis dans un endroit tellement sablonneux que les vents y amoncellent des amas de sable sous lesquels nous vîmes des sphinx enterrés, les uns à moitié, les autres jusqu'à la tête, d'où l'on peut conjecturer que la route vers ce temple ne serait pas sans danger, si l'on était surpris par un coup de vent.* Ne semble-t-il pas», poursuit Mariette « que Strabon ait écrit cette phrase pour nous aider à retrouver plus de dix-huit siècles après lui, le temple fameux consacré à Sérapis? Le doute, en effet, n'était pas possible. Ce sphinx ensablé, compagnon de quinze autres que j'avais rencontrés à Alexandrie et au Caire, formait de toute évidence avec eux une partie de l'avenue qui conduisait au Sérapéum de Memphis...»

Il ajoute un peu plus loin [2] : « A tous les points de vue, les ruines du Sérapéum étaient donc pleines de promesses et bien faites pour tenter l'explorateur... Il ne me semblait pas possible de laisser à d'autres le mérite et le profit de fouiller ce temple, dont un hasard heureux venait de me faire découvrir les restes et dont l'emplacement allait désormais être connu. Sans aucun doute, bien des débris précieux, bien des statues, bien des textes ignorés se cachaient sous ces sables que je foule. N'était-ce pas déjà le droit du Louvre de les posséder? Tous mes scrupules tombèrent devant ces considérations. J'oubliai en ce moment ma mission, j'oubliai le patriarche, les couvents, les manuscrits coptes et syriaques, Linant Bey lui-même [3], et c'est ainsi que le

---

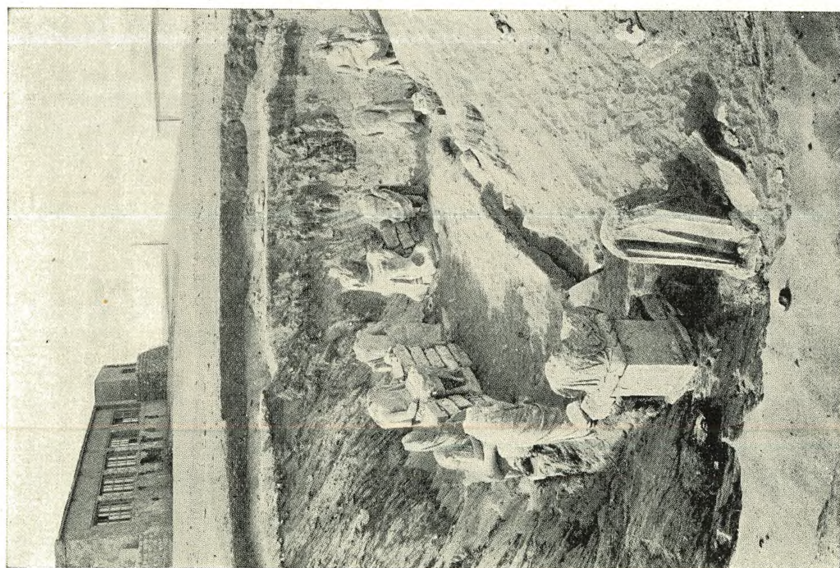
[1] Cf. au Louvre le manuscrit de MARIETTE sur le *Sérapéum de Memphis*, p. 13, ainsi que MASPERO, *Le Sérapéum de Memphis par Aug. Mariette*, p. 5-7.

[2] MASPERO, *op. cit.*, p. 7.

[3] Mariette était, en effet, venu en Egypte avec une mission de l'Institut de



La statue de Pindare.



1. L'hémicycle des poètes et philosophes grecs devant la maison de Mariette.



2. L'un des petits sphinx de la voie conduisant au Sérapeion.



1. M. Jefferson Caffery, Ambassadeur des U. S. A., à droite avec l'auteur, au centre de l'hémicycle des poètes et philosophes.



2. Les trois statues du centre de l'hémicycle. La statue médiane représente Homère.


Moitié orientale de l'hémicycle.
De gauche à droite : Platon, Héraclite, Thalès, Protagoras, statue non identifiée (Orphée ?), Homère.

1er novembre 1850, par un des plus beaux levers du soleil que j'aie jamais vu en Egypte, une trentaine d'ouvriers se trouvaient réunis sous mes ordres, près de ce sphinx, qui allait opérer dans les conditions de mon séjour en Egypte un si complet bouleversement.»

On conçoit donc la déception de Mariette voyant la voie des sphinx aboutir à cet hémicycle de statues grecques au lieu de le conduire à l'entrée du Sérapeion, comme il l'escomptait. Mais il ne s'avoua pas vaincu et décida d'élargir sa fouille. Il dégagea alors, immédiatement à l'est de l'hémicycle, deux beaux sphinx de style égyptien, ornés des légendes du roi Nectanébo II, avec des qualifications qui se rapportent au culte d'Apis. Ces sphinx, qui se trouvaient à l'entrée d'un temple érigé par ce roi à Osiris-Apis, lui rendirent confiance. Face à ce temple vers l'Ouest apparut bientôt le départ d'une large voie dallée qu'il appela le «dromos» (p. 218). Ce dromos était limité au Nord et au Sud par deux banquettes latérales sur lesquelles se dressaient encore de curieux groupes de statuaire grecque : en particulier, un cerbère (p. 215 en 1), un lion (p. 215 en 2), une panthère (?) et deux paons faisant la roue (p. 216), chacun de ces animaux étant chevauché par un Dionysos enfant ou adolescent [1], et foulant des pampres et des grappes de raisin. Un peu plus loin sur le dromos, un édicule de style égyptien abritant une belle statue du bœuf Apis, aujourd'hui au Musée du Louvre, était juxtaposé à un petit édifice de style corinthien dédié à Dionysos, le *Lychnaption* (voir p. 218), par les allumeurs de lampes de Sérapis (λυχναπται).

La présence de ces éléments de cortèges dionysiaques sur la voie d'accès au Sérapeion, assez surprenante au premier abord, trouve son explication dans les efforts de syncrétisme déployés par Ptolémée Ier Sôter. C'est à ce souverain, en effet, qu'il convient de faire remonter ce remarquable ensemble grec ; le fait vient d'être établi avec certitude par

France pour acheter des manuscrits dans les couvents coptes, et malgré l'appui de Linant de Bellefonds, alors directeur général des Travaux Publics, il ne parvenait pas à obtenir du Patriarcat les autorisations nécessaires.

[1] Voir, p. 217, l'amusante aquarelle effectuée au cours de la fouille de Mariette et que j'ai retrouvée dans ses papiers à la Bibliothèque Nationale à Paris.

M. Charles Picard, directeur de l'Institut d'Art et Archéologie de l'Université de Paris, qui a bien voulu apporter au Service des Antiquités le précieux concours de sa profonde érudition et de sa connaissance si parfaite de la statuaire grecque. Il se fonde pour cela sur les textes (Tacite et Plutarque), sur l'écriture des différentes inscriptions ou graffiti grecs qui ont été relevés parmi ces monuments, sur le style et la matière des statues, enfin sur l'identification qu'il a pu faire de la statue voisine de celle de Pindare avec Démétrios de Phalère, qui fut chargé par Ptolémée Ier de composer les hymnes à Sérapis nécessaires pour organiser le nouveau culte. La statue est, en effet, accoudée sur un *hermès* de Sérapis (voir p. 225 en 1) et M. Charles Picard estime que Démétrios était le seul à pouvoir être représenté ainsi ; en outre, comme ce dernier tomba en disgrâce dès l'avènement de Ptolémée II, sa statue ne put être érigée qu'antérieurement, sous Ptolémée Sôter, son ami [1].

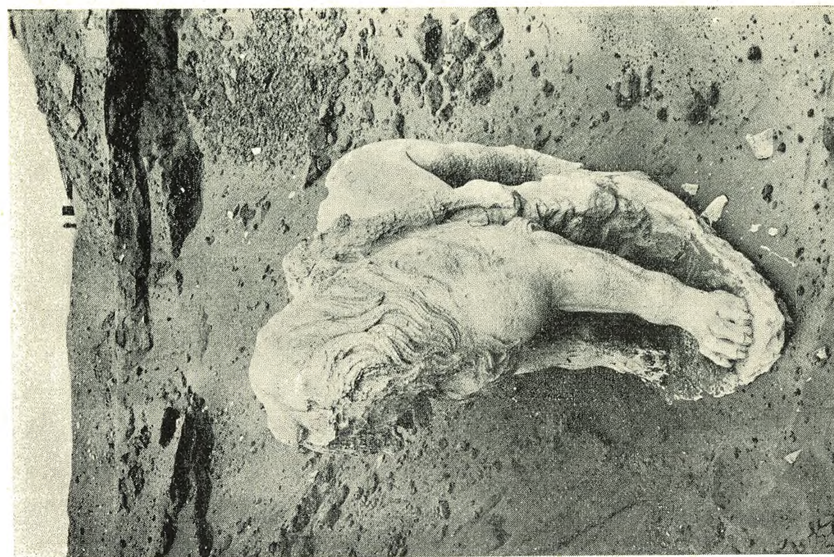
Ce monarque étranger avait jugé nécessaire de créer une divinité qu'Egyptiens et Grecs pussent tous honorer du même culte. Tirant parti du rapprochement déjà effectué entre Dionysos et Osiris depuis au moins deux siècles, rapprochement dont Hérodote fait état dans Euterpe [2], il introduisit en Egypte le dieu Sérapis. Pour certains, ce dieu adoré à Sinope dans le Pont-Euxin aurait été importé en raison de la similitude du nom avec Osir-Apis, pour d'autres, il serait au contraire une création nouvelle au nom simplement dérivé d'Osir-Apis [3]. Pour les Egyptiens, Sérapis se confondit donc avec Osir-Apis, tandis que les Grecs

---

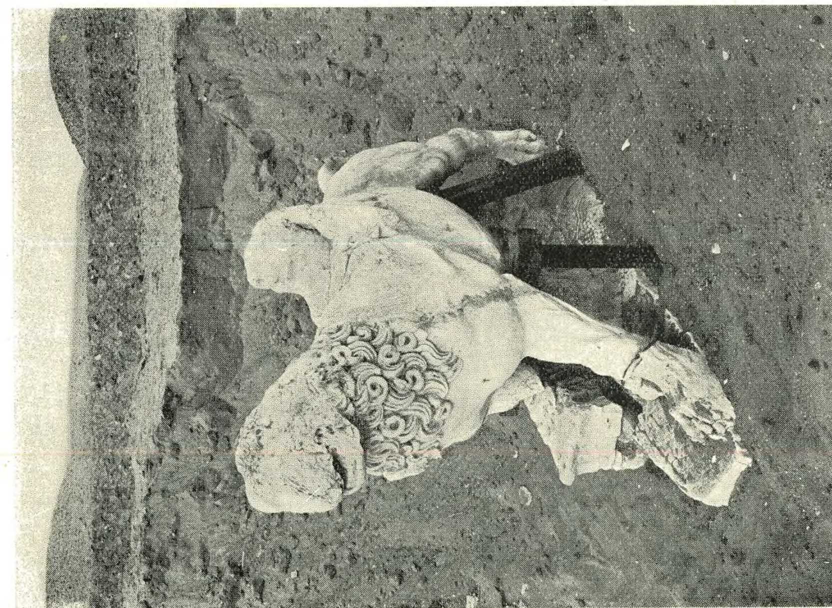
[1] Cf. Ch. Picard, *Le Pindare de l'Exèdre des poètes et des sages au Sérapeion de Memphis,* dans *Monuments Piot,* t. 46, p. 20, note 3 et p. 22.

[2] Hérodote, II, 29, 42, 49, 144, 156.

[3] L'existence même du dieu Sérapis à Sinope dans le Pont-Euxin avait déjà été contestée par Letronne qui écrivait : «Les Grecs, fidèles à leur méthode de tout rapporter à eux, se sont imaginés que Sérapis nommé *Sinopites,* du mont Sinopion, près de Memphis, était une divinité venue de Sinope en Paphlagonie». Cette thèse a été reprise par Lumbroso, *Egitto,* 2e édit., p. 145. Cf. également F. Petrie, *A History of Egypt. Ptolemaic Dynasty,* by J.-P. Mahaffy, vol. IV (1899), p. 56-57 ; — U. Wilcken, dans ses *Urkunden der ptolemaïscher Zeit, B. Das Serapeum von Memphis,* p. 78-79 et 85-87 ; — P. Jouguet, *Trois études sur l'Hellénisme,* p. 123, note 1.



2



1

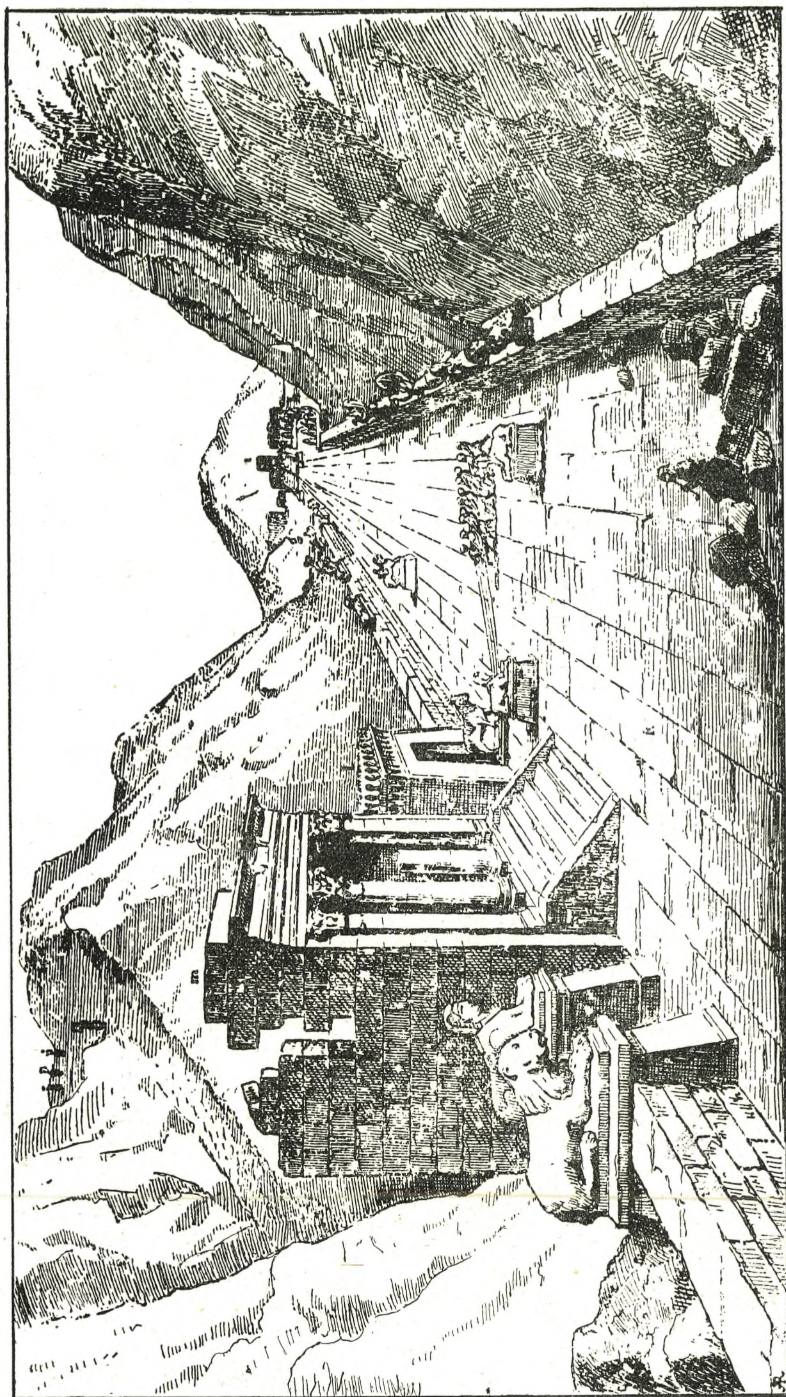
1. Le cerbère. — 2. Le lion. Tous deux étaient chevauchés par un jeune Dionysos.



La panthère (?) chevauchée par un jeune Dionysos et l'un des paons.



Aquarelle provenant des papiers de Mariette à la Bibliothèque Nationale (Paris).
De gauche à droite on y reconnaît : les statues de Démétrios de Phalère et de Pindare, un paon, le lion, la panthère (?), le second paon.



Le « dromos ». Dessin tiré de l'*Égypte à petites journées* de A. Rhoné.

y virent un Dionysos [1]. Ce dernier est, d'autre part, à l'époque hellénistique le conducteur, avec Apollon [2], des muses et de la vie intellectuelle, ce qui explique ici également l'hémicycle des poètes et des philosophes. Il y a, en effet, à Thasos un monument comparable, un *stibadeion,* sorte de lieu-sacré dionysiaque, où, en demi-cercle autour de Dionysos, des statues personnifiaient les différents genres littéraires [3].

Au cours des tout derniers déblaiements que je viens d'effectuer pour étudier les fondations de l'exèdre de Saqqarah, j'ai retrouvé une tête de calcaire malheureusement incomplète (p. 221) ayant certainement appartenu à l'une des statues du groupe. Elle ne porte pas de barbe, mais des favoris naissants; un double ruban forme diadème dans une chevelure à courtes mèches ondulées. Le lobe de l'oreille est nettement concave, et ce qui subsiste du menton indique un visage ovale. Si le diadème est ici un insigne royal comme cela est généralement le cas, on aimerait reconnaître le portrait de Ptolémée Ier Sôter si caractéristique sur ses monnaies [4]. Malheureusement la terrible mutilation du visage ne le permet guère, et ce qu'il reste de celui-ci en ferait même plutôt douter. L'ovale du bas de la figure semble l'indice d'une tête moins mâle que celle de ce grand soldat compagnon et «garde du corps» d'Alexandre, et les favoris ici très nets n'apparaissent guère sur les effigies de ses monnaies frappées sous son règne; on les trouve, au contraire, sur celles de certains de ses successeurs, principalement Ptolémée IV Philopator [5] le premier «Néos Dionysos» et parfois aussi sur

(1) Cf. H. Jeanmaire, *Dionysos. Histoire du culte de Bacchus* (Payot, 1951), p. 448-451.

(2) *Ibidem,* p. 187-198.

(3) Cf. Ch. Picard, *Un type méconnu de lieu-saint dionysiaque : le Stibadeion.* C. R. Acad. Insc. (1944), p. 127-157.

(4) Cf. par exemple : Reginalt Stuart Poole, *Catal. of Greek Coins. The Ptolemees, Kings of Egypt* (1883), pl. II, 2 et 3, et surtout pl. III, 1 ; également ΙΩΑΝΝΟΥ Ν. ΣΒΟΡΩΝΟΥ, ΤΑ ΝΟΜΙΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΡΑΤΟΥΣ ΤΩΝ ΠΤΩΛΕΜΑΙΩΝ, (1904), pl. VII-IX, et pl. XIV 15-17.

(5) R. Stuart Poole, *op. cit.,* pl. XIV, 9-10 et XV, 1-2 ; également I. N. ΣΒΟΡΩΝΟΥ, *op. cit.,* pl. XXXVI, 1, 2, 5, 6 et XXXVII, 1. Notons qu'avant Philopator, Ptolémée II Philadelphe fut aussi figuré avec des favoris.

celles de Ptolémée I[er] frappées sous Ptolémée XII Aulète [1], autre Néos Dionysos. L'un de ces rois zélateurs du culte de Dionysos aurait-il substitué ici sa statue à celle de Sôter ou d'un autre personnage peut-être divin, présidant au centre du groupe l'aréopage des poètes et des philosophes?

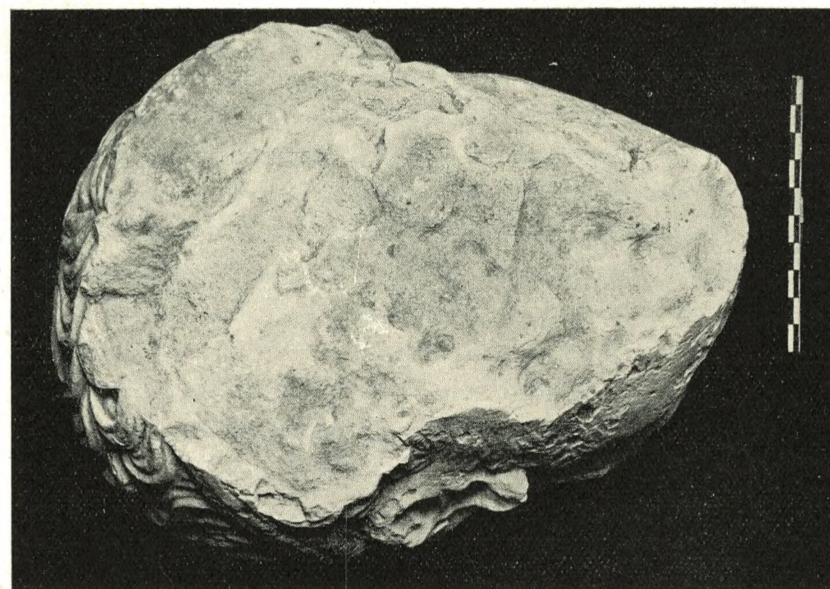
Faisons observer, tout d'abord, que la place d'honneur étant actuellement occupée par la statue d'Homère, nous devrions admettre que celle-ci, au moins, aurait été intervertie avec celle du roi, lorsque ces statues, après avoir été culbutées probablement au cours de la première moitié du IV[e] siècle sous Constantin [2], furent redressées tant bien que mal, sans doute, lors de la réaction néoplatonicienne et des tentatives de retour au paganisme qui eurent lieu sous Julien l'Apostat [3]. La succession de ces deux opérations, renversement puis redressement des statues, est nettement prouvée par le fait que celles-ci furent replacées directement sur le massif de blocaille constituant le noyau de la maçonnerie de l'exèdre, dont les pierres de revêtement avaient été exploitées entre temps. Les statues s'ensablèrent ensuite de nouveau et tombèrent dans l'oubli jusqu'à Mariette, qui ne modifia rien à leurs positions respectives.

Mais à quelle statue attribuer cette tête présumée royale? Elle n'aurait pu appartenir à aucune des six statues assises dont trois furent identifiées dès le temps de Mariette avec Pindare, Homère et Protagoras,

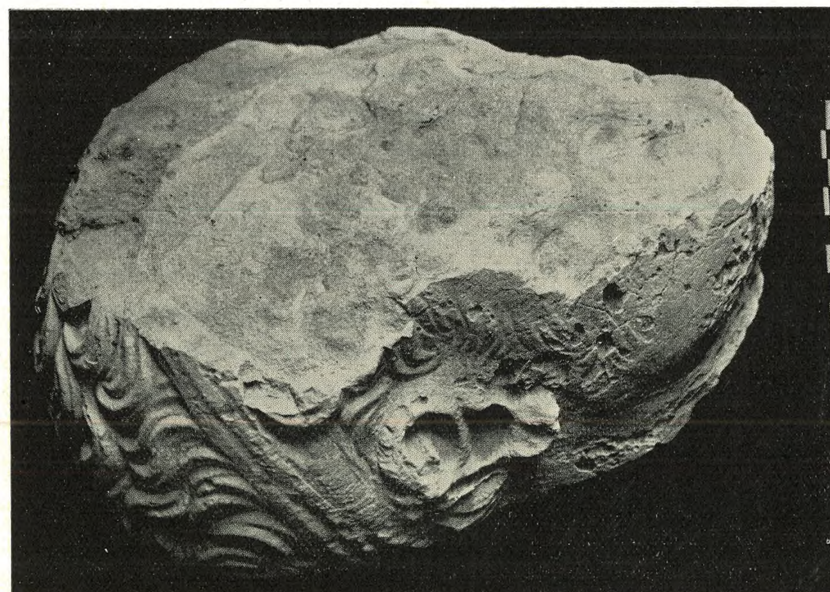
[1] Si la figure de Ptolémée I[er] devient beaucoup plus fine et efféminée sur les monnaies d'Aulète, ne serait-ce pas que ce roi bâtard aurait eu le dessein de se créer ainsi une ressemblance utile avec le fondateur de la dynastie, et s'il lui fit attribuer parfois de légers favoris, ne serait-ce pas un indice qu'il en eût porté lui-même?

[2] Constantin supprima les fêtes païennes qui se donnaient au Sérapeion d'Alexandrie, et ferma même son temple en juillet 325. Il est donc vraisemblable que les mêmes mesures se soient étendues au Sérapeion de Memphis, où l'on aurait alors culbuté les statues des poètes et philosophes grecs.

[3] Dès l'avènement de Julien l'Apostat, les païens s'étaient soulevés en masse à Alexandrie contre le duc Artémius qui avait livré au pillage le temple de Sérapis, et le 4 février 362, l'empereur ordonna par un édit de rouvrir les temples en Egypte.



2



1

Tête diadémée découverte dans l'hémicycle, probablement de Démétrios de Phalère.

et dont une quatrième, vraisemblablement Hésiode, possède encore sa tête avec une très longue barbe. La seconde statue à partir de la gauche serait, d'après M. Ch. Picard, celle d'Héraclite à cause du bâton à nœuds appuyé contre son siège. Enfin la voisine d'Homère, à droite, curieusement assise de côté (p. 211 en 2) ne pourrait guère avoir représenté le roi. La tête devait donc être celle de l'une des statues debout dont trois seraient à éliminer : la première à partir de la gauche, qui porte encore le nom de Platon (p. 225 en 2), la troisième et la dixième en qui M. Ch. Picard a reconnu respectivement Thalès faisant une démonstration de géométrie avec sa canne et Démétrios de Phalère accoudé sur un *hermès* de Sérapis (p. 225 en 1). Il ne resterait ainsi que deux statues possibles, celle située à gauche d'Homère (p. 211 en 2), qui, par sa pose élégante et ses voiles transparents, fait songer à un éphèbe, et celle qui, le torse nu, à gauche de Démétrios de Phalère [1], est suivie d'un couple de curieux oiseaux (p. 226). De ces deux statues, la plus plausible semblerait être par sa situation présente la voisine d'Homère, car une simple permutation entre ces dernières lors de leur redressement eût suffi pour enlever à l'image royale la place d'honneur qui lui revenait. Cependant, si cette statue à allure d'éphèbe s'accommoderait bien de la tête que nous pensons pouvoir lui attribuer, nous devons reconnaître qu'elle conviendrait assez mal à la personnalité de Ptolémée Sôter. On pourrait, il est vrai, se demander si Démétrios de Phalère, qui fut sans doute l'ordonnateur de tout ce cadre dionysiaque sur la voie de la tombe des Apis, n'aurait pas songé ici à comparer ou à identifier son royal maître et ami avec Dionysos, en s'inspirant peut-être du *stibadeion* de Thasos ; mais la tête n'est pas couronnée de lierre ou de vigne, et le corps de la statue ne présente pas d'attributs dionysiaques qui néanmoins, étant données les mutilations, auraient pu disparaître. En outre, on ne connaît qu'un seul exemple où Sôter soit représenté en Dionysos, un petit buste en bronze d'applique à la Walters Art Gallery de Baltimore [2], tandis que ce roi

---

[1] C'est-à-dire la troisième à partir de la droite (voir p. 210 en 1).

[2] Bertha Segall, *Realistic Portraiture in Greece and Egypt. A Portrait Bust of Ptolemy I*, dans *Journ. of the Walters Art Gallery*, 9 (1946), p. 53-67 et 106, fig. 1-2, 4, reconnaît Ptolémée I en Dionysos.

fut le plus souvent comparé à Zeus [1]. Dès lors, n'y aurait-il pas lieu de revenir à la suggestion d'attribuer cette statue à l'un des deux «Néos Dionysos», qui l'aurait substituée à une autre dressée peut-être à Sôter par Démétrios ? L'attitude même de la statue n'évoque-t-elle pas celle d'un joueur de musique convenant tout particulièrement à Ptolémée XII qui fut surnommé «Aulète» parce qu'il jouait avec passion et habileté de la flûte, et qui se fit sacrer roi précisément à Memphis par le grand-prêtre de Ptah en 76 avant J.-C. ?

Telles étaient les idées déjà mises en avant, lorsque M. Charles Picard nous fit part de l'identification qu'il venait de faire de la tête diadémée avec celle de Démétrios de Phalère. Les poètes, en effet, de même que les athlètes aux jeux pouvaient en certaines occasions être ceints du diadème, et M. Ch. Picard se réserve d'exposer en détail ses raisons et ses preuves dans l'étude qu'il a en préparation.

Si la tête que nous avons découverte fut donc celle de Démétrios de Phalère, comme le fait semble devoir être établi, il n'y a plus guère lieu de supposer un personnage royal présidant le groupe. Néanmoins, il est à remarquer que, comme il y a six statues assises et cinq debout, il est fort probable qu'elles aient été primitivement alternées, ce qui nécessiterait une statue debout au centre et une statue assise à chacune des extrémités. En commençant par la gauche, les statues n°s 1, 3, 5 et 8 auraient eu chacune leur place ainsi échangée avec leur voisine de droite ; seules la septième (statue assise non identifiée) et les deux dernières à droite, Démétrios de Phalère et Pindare, n'auraient pas été déplacées. Peut-être le centre du groupe, où nous voudrions voir permuter avec Homère la statue debout voisine, avait-il été réservé à un personnage encore plus important que lui ; ne pourrait-on songer alors au divin Orphée jouant de la lyre, la pose de cette statue convenant, semble-t-il, assez bien à celle d'un joueur d'instrument, comme nous l'avions noté à propos de Ptolémée Aulète ?

Il ne serait pas impossible, enfin, que Démétrios eût octroyé la place

---

[1] Cf. J. Tondriau, *Rois Lagides comparés ou identifiés à des divinités* (*Chronique d'Egypte*, avril 48, p. 128-129) et *La Dynastie Ptolémaïque et la Religion Dionysiaque* (*ibidem*, juillet 50, p. 283-285).

centrale à sa propre image, la seule qui fut ici ceinte du diadème, semble-t-il, mais il conviendrait d'observer qu'il ne resterait plus alors à leur place d'origine que deux statues.

En poursuivant le déblaiement du dromos, Mariette avait atteint les vestiges d'un pylône édifié par Nectanébo Ier et précédé de deux lions accroupis, marquant l'entrée d'une enceinte formée par une barrière de pierre à claire-voie. C'est à l'intérieur de cette enceinte qu'il parvint enfin à la rampe descendant aux souterrains du Sérapeion. Il y découvrit, en particulier, répartis de part et d'autre d'une vaste galerie de près de 200 mètres de longueur, les vingt-quatre énormes sarcophages presque tous en granit, qui avaient servi de sépultures aux Apis depuis l'an 52 du règne de Psammétique Ier (611 av. J.-C.) jusque vers la fin de l'époque Ptolémaïque, quelques dizaines d'années avant notre ère.

Cette découverte sensationnelle fut le prélude de beaucoup d'autres effectuées au cours des mois et des années qui suivirent, si bien qu'en 1858, le Vice-Roi Mohamed Saïd Pacha, réalisant l'immense intérêt qu'il y aurait pour l'Egypte à sauvegarder ses monuments et ses trésors antiques, chargea Mariette d'organiser à cette fin un service des antiquités et un musée. Le savant archéologue se consacra dès lors entièrement à sa mission nouvelle, dirigeant le Service des Antiquités de l'Egypte jusqu'à sa mort en 1889. L'énormité de la tâche qu'il assuma ne lui permit pas d'achever le grand ouvrage qu'il préparait de longue date sur ses fouilles du Sérapeion, et ce fut Maspero qui, lui ayant succédé à la direction du Service, se chargea de la publication de son manuscrit. On n'avait pu retrouver, cependant, tous les plans préparés par Mariette, et pour la description des diverses statues du dromos, Maspero dut se contenter, faute de photographies, des dessins exécutés avec plus ou moins de précision lors des fouilles.

Or peu avant la dernière guerre, mon père, alors conservateur du Département des Manuscrits de la Bibliothèque Nationale, me communiquait une chemise non inventoriée contenant, parmi quelques feuilles manuscrites de Mariette sans importance, un grand plan replié et soigneusement dressé, où je reconnus aussitôt les accès du Sérapeion. Ce



2. Platon. Le nom est inscrit sur le socle.



1. Démétrios de Phalère accoudé sur un *hermès* de Sérapis.



1



2

Troisième statue de l'hémicycle à partir de la droite.

plan donnait la partie déblayée par lui du temple de Nectanébo avec l'hémicycle des poètes et philosophes grecs, et surtout le dromos jusqu'aux pylônes d'entrée de l'enceinte à claire-voie, avec l'indication des points où les différentes statues avaient été trouvées.

Comme le Service des Antiquités venait précisément de remettre au jour l'hémicycle et le dromos, je résolus de mettre au net ce plan qui avait malencontreusement fait défaut à Maspero et de le publier avec, à l'appui, toutes les photographies des statues qu'il était dès lors possible d'effectuer.

La guerre ayant interrompu ce projet, et le dromos ayant été rensablé ce n'est qu'au cours de l'hiver dernier que j'ai pu entreprendre un nouveau dégagement de ces statues afin de compléter la constitution de la documentation photographique nécessaire. Toutes ces photographies ont alors été communiquées par nos soins à M. Charles Picard. L'étude détaillée et approfondie qu'il prépare avec notre collaboration jettera des lueurs nouvelles non seulement sur la pénétration de l'art grec en Egypte au début du IIIe siècle avant J.-C., mais aussi sur le remarquable effort de syncrétisme réalisé par les Ptolémées, et dont nous trouvons le témoignage, dès le règne du premier d'entre eux, dans ce culte de Sérapis réalisant l'association de Dionysos et d'Osiris-Apis sur le dromos même du Sérapeion à Saqqarah.

J.-P. LAUER.

LA MUSIQUE POLYPHONIQUE DANS L'ÉGYPTE ANCIENNE [1]

PAR

DR. H. HICKMANN

La musique antique est loin d'être un art purement monodique. Autant que les documents archéologiques et les sources indirectes nous permettent d'en juger, nous sommes obligés d'admettre que la musique des anciennes civilisations a pris des aspects multiples et variés. La polyphonie en est une des manifestations les plus captivantes. Elle fait partie déjà du répertoire des musiciens égyptiens de l'Ancien Empire, et elle est le « basso ostinato » de la musique dans la vallée du Nil, durant son histoire millénaire.

Le principe d'après lequel les artistes orientaux sont habitués à exécuter un ensemble vocal et instrumental est hétérophonique. Cette technique de l'hétérophonie est une sorte d'improvisation conventionnelle : le chanteur et les musiciens de l'orchestre jouent et chantent la même mélodie, tout en la variant chacun selon ses aptitudes de virtuose et d'après les possibilités de chaque instrument. C'est donc en somme, d'après la terminologie moderne, un thème avec ses variations exécuté non dans l'ordre des variations, mais simultanément. Son caractère polyphonique consiste dans les divergences résultant des diverses interprétations individuelles des musiciens.

L'hétérophonie est tellement ancrée dans la musicalité orientale que nous ne pouvons guère imaginer la vie musicale sous les Pharaons sans cet art riche en variantes. Nous ne saurons, hélas jamais, d'une

---

[1] Communication présentée en séance du 1er décembre 1951.

manière précise, le résultat de ces efforts artistiques dont le caractère d'improvisation exclut toute sorte de notation.

On a voulu chercher l'origine de la polyphonie moderne dans la musique antiphonale. En tant que forme artistique, l'antiphonie a donné naissance à des œuvres contrastantes, le solo du chanteur ou du récitant trouvant ses répliques dans les passages du répondant ou d'une chorale. On a voulu rattacher la musique antiphonale de l'Occident au chant des premières communautés chrétiennes de l'Egypte ou à certains passages de la musique hébraïque. Nous avons pu récemment prouver que le chant antiphonal est beaucoup plus ancien et qu'il faut chercher son origine dans les temples de l'Egypte ancienne, ainsi que dans sa musique profane — à condition que l'Egyptien ancien ait distingué ces différentes sortes d'expressions musicales, d'après l'emploi et l'ambiance. Or, on a cru reconnaître de la polyphonie rudimentaire dans l'exécution simultanée de certains passages de musique antiphonale. Cette polyphonie involontaire se produit chaque fois quand le chœur chante un peu trop tôt et sans attendre que le soliste ait terminé son passage. A ces endroits, les voix se superposent par conséquent, formant une sorte d'enchevêtrement qui aurait pu inspirer aux artistes anciens l'idée de la musique polyphonique. Cette théorie, aussi tentante qu'elle soit, n'évoque d'ailleurs que des possibilités ou des probabilités, mais ne peut être étayée par aucun fait précis. Il en est tout autrement quant à deux autres aspects de la musique polyphonique dans l'Egypte pharaonique, vu que les documents archéologiques et iconographiques nous permettent de travailler sur un terrain plus solide : nous parlons des instruments à effet de bourdon et du jeu des accords maintes fois représenté dans les scènes musicales des tombes égyptiennes.

A part la trompette, on a employé tous les autres instruments à vent comme bourdon. On leur confiait une longue note tenue pendant que les autres artistes exécutaient la mélodie, ou l'on employait la clarinette ou le double hautbois, aptes à jouer simultanément la mélodie et l'accompagnement en bourdon. La séparation entre les instruments mélodiants et ceux qui accompagnent, semble représenter une étape plus ancienne. Un ensemble de quatre flûtistes, représenté dans le

mastaba de Kairer à Saqqârah [1], emploie trois grandes flûtes et un instrument plus court, ce dernier jouant probablement la tenue, scène qui correspond aux orchestres populaires des villageois modernes, avec leur distribution comprenant le nây, le sibs et la ʿuffâṭah. La mélodie et l'accompagnement produits par un seul et unique instrument doit d'ailleurs dater de la même époque, les doubles clarinettes existant en Egypte depuis la IVe dynastie au plus tard [2]. Identiques à la zoummârah et à l'arghoûl modernes par la technique de l'émission du son et par le timbre, les instruments anciens diffèrent des instruments populaires actuels uniquement par les mesures des trous latéraux pour les doigtés. La sonorité était la même ainsi que la distribution de la mélodie et de l'accompagnement, véritable polyphonie, sur deux tuyaux différents.

Le double hautbois, apparaissant au plus tard au début du Nouvel Empire, représente un stade plus développé de l'instrument bourdonnant. Il se compose également de deux tuyaux dont l'un est réservé au jeu de l'accompagnement, mais le musicien avait la possibilité de jouer dans n'importe quelle tonalité, en obstruant un des trous du doigté ou en y collant une sorte de bouchon dont il n'avait qu'à changer l'emplacement afin de continuer dans une autre tonalité. Nous avons d'ailleurs trouvé dans un carquois pour hautbois [3] faisant partie des collections du Musée du Caire, une boule d'une masse poisseuse que le musicien emportait donc avec ses instruments afin de pouvoir procéder à n'importe quel moment à une vérification de la tonalité. En outre du fait que nous gagnons, grâce à cette observation, la certitude que la musique égyptienne était réglée par un système tonal assez développé, sorte de théorie dont la transposition n'est qu'un aspect pratique, la découverte d'instruments pourvus de ce système d'accordage nous permet de reconstituer certaines gammes musicales. L'Egypte Gréco-Romaine continue ces mêmes traditions avec la différence que le

(1) H. Hickmann, *Abrégé de l'histoire de la musique en Egypte* (*Revue de musicologie*, XXXII, 93-94, juillet 1950, planche en face de p. 8).

(2) H. Hickmann, *Miscellanea Egyptologica* (*Journal de la Galpin Society*, IV, juin 1951, fig. 1).

(3) H. Hickmann, *Les instruments de musique du Musée du Caire* (*Catal. Gén.*, n° 69836), Le Caire, 1949, pl. LXXXV.

double aulos remplace la clarinette et les hautbois anciens. Un nouvel instrument apparaît à cette époque en Egypte, la flûte de Pan. Jouée généralement par insufflation directe, elle a été utilisée encore autrement, comme nous pouvons le constater d'après une curieuse statuette en terre



Fig. 1.

cuite (fig. 1)[1] représentant deux musiciens qui jouent des cymbales et d'une flûte de Pan.

S'il est aujourd'hui généralement reconnu que nous devons l'invention des orgues au savant alexandrin Ctésibios dont l'œuvre est à l'origine de l'orgue hydraulique, nous devons admettre que nous avons devant nous, dans cette statuette, un ancêtre de l'orgue pneumatique et portatif. Nous observons en effet que le musicien ne fait que tenir

[1] C. Sachs, *The History of Musical Instruments*, New-York, 1940, pl. VIII, C. Une seconde statuette du même genre découverte récemment chez un antiquaire du Caire sera publiée prochainement.

la flûte de Pan évocatrice par sa forme qui rappelle déjà les tuyaux d'orgue, sans y souffler. Son pied actionne un soufflet; l'air est dirigé par un canal dans une outre sur laquelle est montée la flûte de Pan. Nous reconnaissons donc dans cette représentation une première forme de cornemuse, ou mieux, d'orgue pneumatique (vu le nombre de tuyaux) observation qui confère à notre statuette une grande valeur de document musicologique. Mais ce n'est pas pour cette raison que nous en parlons ici; le fait d'avoir mécanisé le jeu de la flûte de Pan ne peut être expliqué que par le désir du musicien de se rendre indépendant de son instrument. En regardant de près la statuette, on constate en effet que l'homme chante. Spécialiste d'un instrument à vent, il a donc résolu le problème d'exécuter une musique polyphonique en chantant et en jouant simultanément.

Nous devons au distingué byzantiniste, le Professeur Weitzmann, de l'Université de Princeton, une observation intéressante. Lors d'une visite au Mont Athos, ce savant s'est entretenu avec quelques-uns des moines-peintres, pendant leurs travaux. Tout en peignant des icônes, un des moines aurait chanté des psaumes en actionnant de son pied un soufflet projettant un jet d'air continu contre une sorte de disque tournant. Ce dernier était perforé de trous comme une sirène apte à produire des sons que l'exécutant pouvait prolonger indéfiniment, vu le système mécanique de la production du son. Les sons obtenus étaient donc des notes tenues, permettant de garder la tonalité et servant d'accompagnement. C'est en somme le même procédé qu'adopte notre musicien alexandrin, tout en employant une flûte de Pan au lieu d'une sirène, et c'est encore le même système d'un accompagnement primitif que nous reconnaissons dans les scènes musicales de l'Ancien Empire.

Après avoir admis en principe que cette polyphonie primitive a existé dans l'Egypte ancienne, il est facile de la reconnaître dans l'emploi des instruments à cordes, en particulier des lyres et des luths. La prodigieuse découverte du luth ayant appartenu à Ḥarmosis[1] a enlevé les

[1] A. Lansing, *The Museum's Excavations at Thebes* (*The Egyptian Expedition* 1935-1936; section II of the *Bulletin of the Metropolitan Museum of Art,* New-York, janvier 1937).

derniers doutes qui existaient encore quant au jeu de ces derniers cordophones. Ḥarmosis dont la modeste tombe se trouve en face de celle de son maître Senmoût, l'architecte de la reine Hatchepsout, était un chanteur. Le fait que l'on a déposé pieusement l'instrument du musicien devant son sarcophage est assez significatif, le chanteur Ḥarmosis s'accompagnant évidemment en jouant du luth lui-même. Faut-il croire qu'il jouait le même air qu'il chantait, à la manière hétérophonique, ou est-ce qu'il jouait un accompagnement différent du chant, sorte de polyphonie primitive? C'est l'étude de l'instrument qui nous permet de répondre au moins en partie à ces questions. Ce luth, admirablement conservé, se trouve maintenant au Musée du Caire [1]. Les cordes existent en partie et l'instrument est en si bon état qu'on pourrait encore l'utiliser. Sa partie inférieure est particulièrement intéressante vu qu'elle comprend un mécanisme qu'on avait auparavant observé dans les représentations sans pouvoir l'expliquer. Grâce à cette importante découverte, le mode d'accordage des luthistes égyptiens est maintenant connu [2]. Les trois cordes étant accordées au même diapason, plus haut ou plus bas selon la position du cordier, le musicien aurait donc utilisé son instrument tout en jouant sur plusieurs cordes à l'unisson. Comme le manche est relativement large, le doigt du musicien ne pouvait pas couvrir les trois cordes à la fois. Cette curiosité ne peut avoir qu'une seule raison : uniquement *deux* cordes étaient jouées à l'unisson. La troisième était donc une corde bourdonnante, correspondant aux tuyaux de la double clarinette exécutant la tenue, note d'accompagnement prolongée à volonté.

Un dernier aspect de la musique polyphonique dans l'Egypte Ancienne est enfin l'exécution d'intervalles harmoniques. C. Sachs a souligné le premier que l'exécution de ces « accords» était chose commune pour accompagner le chant. Il a constaté, par mesurage d'un certain nombre de documents, que les harpistes étaient représentés formant de leurs mains toujours les mêmes intervalles, probablement les plus connus, frappant l'imagination du peintre. Ces accords ou intervalles harmo-

[1] H. Hickmann, *Les instruments de musique du Musée du Caire* (*Cat. gén.*, n° 69421).

[2] H. Hickmann, *Miscellanea musicologica*, II.

niques étaient composés généralement d'une note fondamentale, de sa quinte et de son octave [1]. Abstraction faite du nombre fort restreint des documents dont disposait encore Sachs, quelques critiques ont mis en doute ses conclusions. C'est ainsi que l'on a essayé, tout récemment, de reviser son interprétation iconographique de certaines scènes musicales égyptiennes et assyriennes dans lesquelles Sachs a voulu reconnaître le jeu de l'unisson, les harpistes jouant des deux mains sur une seule corde [2]. L'auteur de cette étude a attiré l'attention sur le fait que ce serait une manière fort curieuse de représenter le jeu de l'unisson. Nous sommes heureux de pouvoir dissiper les doutes qui existaient quant à l'interprétation correcte de ces documents. L'origine du malentendu est à chercher dans la théorie que les harpistes antiques n'utilisaient que les cordes vides de leurs instruments. Préalablement accordée, une harpe à quatre cordes n'aurait donc donné que le même nombre de notes. Le fait que d'autres harpes sont aménagées pour sept ou huit cordes ne résout pas ce problème qui peut se résumer en principe comme suit : n'aurait-on pas connu dans l'Egypte ancienne une technique permettant d'enrichir le répertoire des possibilités sonores par des manipulations que nous ignorons? La découverte du mastaba d'Idou à Guîzah, a résolu ce problème d'une façon concluante (fig. 2 et 3). L'ensemble musical représenté dans cette tombe se compose d'un chanteur accroupi en face d'un flûtiste et de cinq harpistes. Chacun de ces derniers joue de la harpe d'une manière différente. En comparant la pose des deux premiers se trouvant derrière le flûtiste avec celle des trois musiciens restants, on est obligé d'admettre que ces derniers appliquent leurs mains aux cordes des harpes comme le ferait un musicien moderne jouant du violon ou du violoncelle. Le premier et le troisième harpistes à gauche ont en effet contourné le plan des cordes. Ils appuient avec l'index sur une des cordes, tout en la pinçant de l'autre main. Comparable aux instruments à cordes modernes possédant un manche, la harpe égyptienne était donc quelquefois jouée

[1] C. Sachs, *Zweiklänge im Altertum* (Festschrift für Joh. Wolf), Berlin 1929, p. 168-170.

[2] J. Handschin, *Musikgeschichte*, Lucerne, 1948, p. 41.



Fig. 2.



Fig. 3.

comme l'arc musical de l'Afrique du Sud, le musicien produisant les différentes notes d'une gamme par le raccourcissement de la corde, sons que l'autre main seule fait résonner.

Nous devons admettre que chaque musicien ne joue ici qu'une seule note, et que d'autre part, les harpistes n'utilisaient pas uniquement



Fig. 4.

les cordes vides [1]. Pour obtenir un accord, il faut donc plusieurs instruments. Pour cette raison notre bas-relief montre cinq harpes qui sont jouées simultanément. Le mesurage des cordes d'après la position des mains nous permet d'établir avec un maximum de probabilité qu'il s'agit de nouveau de notes fondamentales pourvues de leurs

[1] Contrairement à C. Sachs : « Division of strings, meaningless with harps which for every note had an individual, open string» (*The Rise of Music in the Ancient World,* New-York, 1943, p. 73).

quintes et de leurs octaves qui sont exécutées ici ensemble, sorte d'accord d'accompagnement qui sert de fond sonore à l'évolution mélodique de la flûte et du chant.

Cette découverte nous permet de compléter les quelques données sur la musique polyphonique égyptienne élaborées par C. Sachs. Il est dorénavant devenu plus facile de déchiffrer le message musical que le peintre ou le sculpteur nous communique. Nous avons entrepris la classification des représentations des harpistes, d'après la pose des mains, et nous distinguons : 1° le jeu à deux mains si celles-ci se trouvent à deux différents endroits du plan des cordes, 2° le jeu à une main, quand les mains sont représentées au même endroit d'une seule corde ou si le musicien appuie visiblement sur la corde pour produire un son différent de celui de la corde vide.

Ces différentes poses sont fréquemment représentées. Quant à la dernière, nous rappelons la scène du maṣṭaba d'Idou (fig. 2 et 3). Le musicien de la tombe thébaine n° 79 par contre, pratique le jeu à deux mains en pinçant simultanément deux cordes vides, la première et la cinquième (fig. 4). Une autre représentation montre le jeu à une main. Elle provient de la tombe thébaine n° 11, appartenant à Djehouti (fig. 5). Une dernière scène rappelle l'attitude du jeu à une main, appliquée à une harpe épaulée. Provenant également d'une tombe de la XVIIIe dynastie (n° 260), elle représente une musicienne jouant d'une harpe épaulée tout en appliquant les deux mains à un seul et unique endroit du plan des cordes (fig. 6). Nous devons donc conclure que les chanteurs égyptiens s'accompagnaient d'une harpe ou se faisaient accompagner par plusieurs instruments (harpes, luths ou instruments à vent). Les instruments servaient à produire une longue note tenue ou rythmiquement répétée, sorte de bourdon qui était quelquefois doublé par sa quinte et son octave. Si les musiciens pratiquaient le jeu à une main, deux instruments ou davantage étaient nécessaires pour jouer de la musique à plusieurs voix. Cette constatation expliquerait pourquoi les ensembles musicaux comptent tant d'instruments que les artistes se sont plus à représenter en des combinaisons toujours renouvelées.

Un dernier point mérite d'être souligné : il est connu que les scènes



Fig. 5.

musicales de l'Ancien Empire mentionnent souvent la présence du chironome. L'art de diriger un ensemble vocal ou instrumental par des signes chironomiques était connu encore au Moyen-Âge occidental, et les musiciens de la Grèce antique le pratiquaient également. L'origine de la chironomie (à laquelle nous devons probablement l'invention de l'écriture musicale neumatique) est à chercher dans l'Orient ancien,

particulièrement en Egypte. Les représentations de chironomes professionnels nous montrent des musiciens accroupis en face des instrumentistes, dirigeant ces derniers par quelques signes qui ont parfois des significations rythmiques, mais qui indiquent aussi des intervalles



Fig. 6.

mélodiques ou des notes musicales, dans le sens le plus large de ces termes. C. Sachs a renoncé, tout récemment encore, de pouvoir attribuer un sens musical à ces quelques signes stéréotypes de chironomes



Fig. 7.



Fig. 8.

égyptiens. L'étude systématique de toutes les représentations accessibles de chironomes a permis pourtant certains recoupements : il semble évident que plusieurs séries de signes ont existé dont la classification sera publiée ultérieurement. Il est vrai que seulement quelques signes stéréotypes forment la base du système chironomique égyptien,

pour reprendre les termes de C. Sachs [1], car deux gestes se répètent souvent : le geste de la main tendue tenue verticalement (fig. 7), et le geste formé par l'attouchement du pouce par l'index qui forment une sorte d'anneau (fig. 8). Il nous a été possible de déterminer, grâce à certaines représentations se trouvant dans les maṣṭabas de Ti [2] et de Nenkheftka [3] que ces deux gestes principaux représentaient les notes les plus importantes du système musical, la fondamentale et sa quinte.

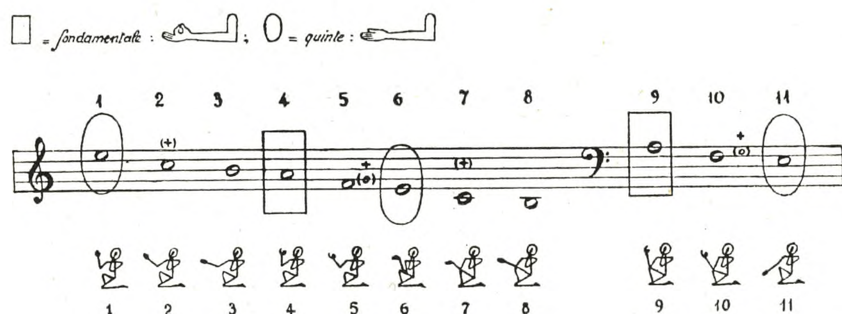


Fig. 9.

Cette découverte range donc le système musical des Egyptiens parmi tous les systèmes théoriques connus de l'antiquité. Les autres degrés de la gamme remplissant l'espace entre la fondamentale et sa quinte ont été représentés par le chironome par l'éloignement de la main, le bras formant un angle aigu correspondant à la note la plus aiguë. L'ensemble des gestes forme une sorte d'échelle (fig. 9) dont le nombre de degrés coïncide avec les gammes musicales connues par le mesurage des instruments conservés.

Ces deux gestes principaux en principe admis comme gestes chironomiques pour la fondamentale et sa quinte, nous rappelons la représentation du maṣṭaba de Ti, dans lequel on reconnaît plusieurs chiro-

---

(1) C. Sachs, *The Rise of Music in the Ancient World,* p. 78.

(2) B. Porter-R. L. B. Moss, *Topographical Bibliography of Ancient Egyptian Hieroglyphic Texts, Reliefs and Paintings,* Oxford, 1931, vol. III, p. 116-121.

(3) *Ibidem,* p. 160-163.

nomes faisant des gestes différents (fig. 10). Nous devons interpréter cette scène dans ce sens que les instruments exécutent quelques notes différentes. On pourrait objecter que le sculpteur aurait voulu représenter les deux gestes simultanément sans que les deux notes corres-

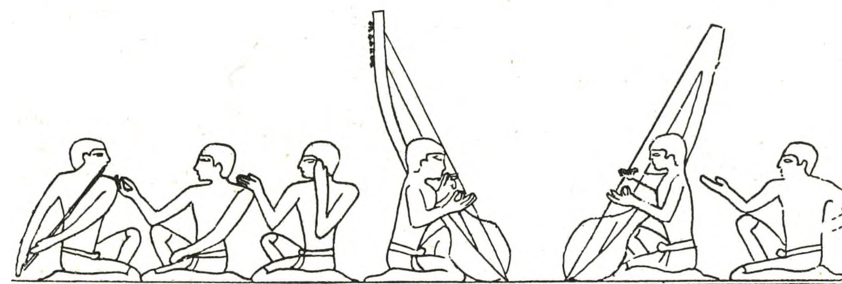


Fig. 10.

pondantes aient résonné ensemble. Comme réponse à cette objection possible, nous pouvons citer la représentation d'un chironome exécutant lui seul les deux gestes pour des notes différentes (fig. 11). Cette



Fig. 11.

scène unique se trouve dans le maṣṭaba de Ptaḥḥotep (Saqqârah) [1]. Le chironome exécute en effet avec sa main droite le geste de la quinte, avec sa main gauche la pose pour la fondamentale. Nous devons voir, par conséquent, dans cette scène, le premier témoignage pictural d'une

---

(1) *Ibidem,* p. 160-163.

musique à plusieurs voix. Si l'on veut accepter notre interprétation des gestes chironomiques comme d'une toute première tentative de notation musicale, nous pourrons y voir le premier essai graphique de représenter la musique polyphonique, conception qui confère naturellement à ce document une valeur exceptionnelle dans l'histoire de la musique. Il serait dorénavant possible de situer l'origine de la musique polyphonique [1] dans l'Egypte ancienne, vers la fin de l'Ancien Empire, où elle faisait probablement déjà partie intégrante du répertoire des musiciens égyptiens.

Dr H. Hickmann

[1] Cf. M. Schneider, *Ist die vokale Mehrstimmigkeit eine Schöpfung der Altrassen ?* (*Acta musicologica,* XXIII, I-III, 1951, p. 40-50).

STUDIES ON THE PHYSIOLOGY OF HOST PARASITE RELATIONS [1]

I — THE EFFECT OF pH-VALUE ON THE RATE OF PRODUCTION AND ACTIVITY OF PECTINASE ENZYME SECRETED BY SOME PLANT PARASITIC BACTERIA

BY

M. K. TOLBA

D.I.C., PH. D. (LONDON)
FROM THE BOTANY DEPARTMENT, FACULTY OF SCIENCE,
FOUAD I UNIVERSITY, CAIRO

I. Introduction and Historical

Previous work on the physiology of parasitism showed that the ability of any particular fungus or bacterium to parasitise and cause a rotting of the host tissue is largely dependent upon its being able to secrete an active enzyme which attacks the cell wall middle-lamella and thereby causes a loss of coherence of the host cells. The enzyme concerned was referred to as cytase by Brown (2), pectinase by Harter and Weimer (6), Fernando (5) and other workers and as protopectinase by Davison and Willaman (4).

Harter and Weimer (*l. c.*) concluded that the hydrogen ion concentration did not influence the production of pectinase but apparently their data indicated the opposite. In all cases where high acidity developed, little enzyme was produced; where the acidity developed was moderate there was good enzyme production. Fernando (*l. c.*) showed that good growth and enzyme production by *Bacterium carotovorum* occur as long as a highly acid reaction did not develop in the medium.

[1] Communication présentée en séance du 22 mai 1952.

Brown (1) showed that the activity of the enzyme of *Botrytis cinerea* rapidly declined when its reaction was made alkaline. Davison and Willaman (*l. c.*) found that the enzyme activity of *Rhizopus tritici* shows a distinct optimum at pH 4.5-5.0. Chona (3) in his study on the behaviour of the enzymes of several potato—and apple—attacking fungi observed that the enzyme of *Pythium sp.* had an optimum pH-value on the alkaline side, while the optimum of *B. Cinerea* enzyme was on the acid side.

Menon (7) found that the conditions under which the enzyme of a fungus was secreted modified to some extent its precise properties. He showed, for example, that the exoenzyme of *Monilia fructigena* excreted into turnip juice had an optimum at pH of about 3, while the same enzyme secreted on turnip plugs had its optimum in the neighbourhood of pH 8. He suggested that the same enzyme is concerned but, being in colloidal state, absorbs to its surface various impurities from the different media which influence its properties. Working with *B. cinerea* and *B. carotovorum* Fernando found that the optimum pH-value for their enzyme activity was slightly on the acid side for the fungus and definitely alkaline for the bacterium. He also observed that the optimum pH-value for the activity of the pectinase enzyme depended, to some extent, on the medium into which it was excreted and that exposure of the enzyme to a high hydrogen ion concentration induced a shift of the optimum to a lower pH-value.

This investigation was meant to find out the effect of pH-value on the power of pectinase enzyme production by some plant parasitic bacteria as well as the effect of hydrogen ion concentration on the activity of such enzyme excreted into a wide range of natural and synthetic culture media.

II. Materials and Methods

The organisms used were as follows :

1. *Bacterium aroideae* (Dowson 66).
2. *Bacterium phytophthorum* (Appel).
3. An unnamed bacterial organism designated *12 b 2* which was isolated from rotted potato haulms and was identified as belonging to the pseudomonas group.

The three cultures were obtained from the Plant Bacteriological Laboratory of the Imperial College of Science and Technology. Stock cultures were maintained at laboratory temperature on potato mush agar slopes (400 gm. potato tissue in a litre of water) which gave luxurient growth of the three organisms. The bacteria were sub-cultured at approximately two week intervals. For experimental purposes cultures 24 hours old were used throughout. Each culture tube was shaken with 5 c. c. sterile water and pipetted at the rate of 0.25 c. c. into the culture flasks.

Vegetable extracts were prepared in the following way : 200 gm. of peeled potato or 300 gm. of carrot, turnip or apple were cut into small pieces and boiled until soft. The cooked tissue was then squeezed through muslin and the extracted liquid was made up to a litre with distilled water and autoclaved.

For enzyme tests the culture solutions were either used as such *i.e.* crude exoenzyme, or they were partially purified by precipitation with 3-4 times their own volume of 95 % alcohol or acetone. The precipitate was allowed to settle in the refrigerator for 24 hours, drained and dried on glass plates in a current of air until alcohol or acetone had evaporated. It was finally dried in vacuo over calcium chloride in a desiccator. The dried precipitate was scraped off and ground to a fine powder. For experimental purposes this was used in the proportion of 0.5 gm. to 50 c. c. of sterile water. The activities of the enzymic solutions were determined by Brown's Disc Method in which the average time required at a known temperature for the decomposition of 3 potato discs (0.5 mm. × 1.8 cm.) is determined. In any one experiment, all the test discs were cut at the same time from the medullary tissue of the same tuber. This eliminated any error caused by the marked variations found from one tuber to another. The reaction time (R. T.) so obtained gives an inverse measure of the enzymic activity of the solution tested.

The drift in the pH-value of the culture media was determined by a glass electrode.

III. Discussion of Results

A. *Effect of pH-value of the Medium on Enzyme Production :*

Potato extract was adjusted to pH-values 5.26, 6.12, 7.14, 8.21 and 9.13 by the appropriate addition of N/10 HCl or N/10 NaOH. Culture flasks were inoculated aseptically at 25° C. Drift in the pH-value and enzymic activity of the culture media were determined at 1, 2, 5, 7 and 12 days intervals. The results are presented in Tables I-III.

Owing to the fact that this experiment has been carried out before any information was available about the optimum pH-values for the activities of the enzymes of the three bacteria, the enzymes were tested only under the prevailing pH-values of the media. But, in point of fact, the final pH-values of the different culture media for each particular organism were not so widely different to lead to any confusion in the interpretation of the results.

The following general conclusions can thus be drawn from Tables I-III :

1. *B. aroideae;* shows marked tendency to produce an alkaline reaction in the culture medium independently of its original pH-value associated in all cases with the secretion of an active enzyme which shows its greatest activity when the bacterium is grown on a medium of originally alkaline pH-value.

2. *B. phytophthorum :* shows a marked power of shifting the pH-value of the media of originally neutral or alkaline pH-values to a markedly acidic side. A very weak enzyme is secreted which is slightly more active on media of original alkaline reaction. On media of originally acidic reactions, *viz.* pH 5.26 and 6.12, the change in reaction of the medium is very small, although in the latter case moves slightly towards higher acidic side, and a weak enzyme is traced on the first two days but later on it becomes almost inactive, probably due to its exposure to acidity for a long time.

3. *12 b 2 :* shifts the pH-value of all the media of the various original pH-values to a marked alkaline side. It secretes an enzyme which,

although not very active in itself, is far more active than that secreted by *B. phytophthorum* under the best conditions, and is nearly of the same activity at all original pH-values.

It can be clearly seen from the foregoing discussion of the results that the pH-value of the medium and its drift during the period of bacterial growth did not play any important role in determining the power of enzyme production by the three bacteria.

TABLE I

B. aroideae

Initial pH of Medium	Age of Culture in Days: 1		2		5		7		12	
	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
5.26	6.1	1.66	7.7	1.08	9.0	1.08	9.2	0.92	9.0	0.75
6.12	7.4	0.75	8.6	0.83	9.4	0.83	9.3	0.66	9.1	0.66
7.14	7.9	0.75	8.8	0.83	9.2	0.83	9.4	0.66	9.2	0.58
8.21	8.1	0.75	8.9	0.83	9.3	0.83	9.4	0.66	9.2	0.30
9.13	8.6	1.33	9.0	1.08	9.3	0.83	9.3	0.66	9.3	0.58

TABLE II

B. phytophthorum

Initial pH of Medium	Age of Culture in Days: 1		2		5		7		12	
	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
5.26	5.5	8.0	5.5	7.0	5.5	24	5.5	24	5.6	24
6.12	5.7	8.0	5.6	6.5	5.6	24	5.6	24	5.6	24
7.14	6.1	6.0	6.3	4.5	6.1	5.0	6.0	4.0	6.1	5.5
8.21	6.9	5.5	7.0	4.0	6.8	4.0	6.4	3.5	6.6	4.0
9.13	6.7	6.5	6.9	4.0	6.4	4.5	6.3	4.0	6.6	4.5

TABLE III

12b2

Initial pH of Medium	Age of Culture in Days: 1		2		5		7		12	
	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5.26	7.9	6.5	7.3	5.0	8.8	3.5	9.3	3.00	9.0	4.00
6.12	8.4	3.5	7.6	3.5	8.4	3.5	8.9	2.08	8.9	2.75
7.14	8.4	3.5	8.5	3.5	9.4	3.5	9.3	2.00	9.0	2.50
8.21	8.3	3.0	8.7	4.0	9.2	2.5	9.2	1.75	8.9	1.84
9.13	8.6	3.0	8.9	3.5	9.3	2.5	9.3	1.75	9.1	1.75

B. *Effect of pH-value on Enzymic Activity*

The effect of pH-value on the activity of the enzymes of *B. aroideae*, *B. phytophthorum* and *12b2* is represented in Text—fig. 1 to 14. The enzymes were used either in the crude form, *i. e.* the culture medium itself, or after being partially purified by precipitation with acetone. The enzyme solutions were adjusted to a range of pH-values from pH 4 to pH 9 by the appropriate addition of N/10 HCL or N/10 NaOH and their activities tested by Brown's Disc Method. The preparations were derived from cultures on a variety of media and after different periods of incubation so that they showed a considerable range of activity. In these curves the enzyme activity (calculated as $\frac{I}{R.T.} \times 100$) is plotted against pH-value.

The media on which the enzymes were excreted were :

Crude Enzyme :

1. *Potato Extract* (Initial pH-value 6.12) :

   A. One day old culture.
   B. Seven days' old culture.
   C. Fifteen days' old culture.

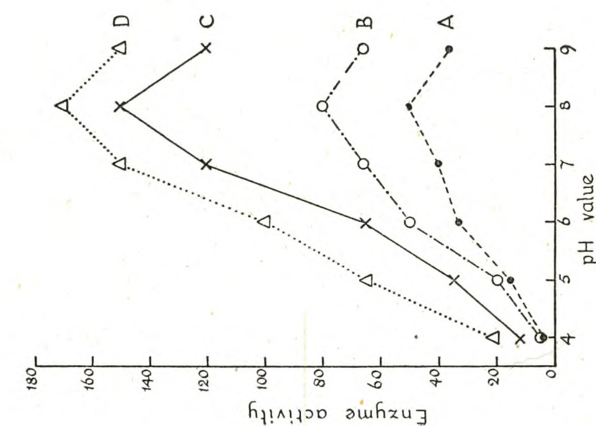


Figure 2.
Effect of pH-value on activity of *B. aroideae* enzyme excreted into one day old potato extract cultures :
A. Initial pH-value 5.1
B. » » 6.1
C. » » 7.2
D. » » 8.6

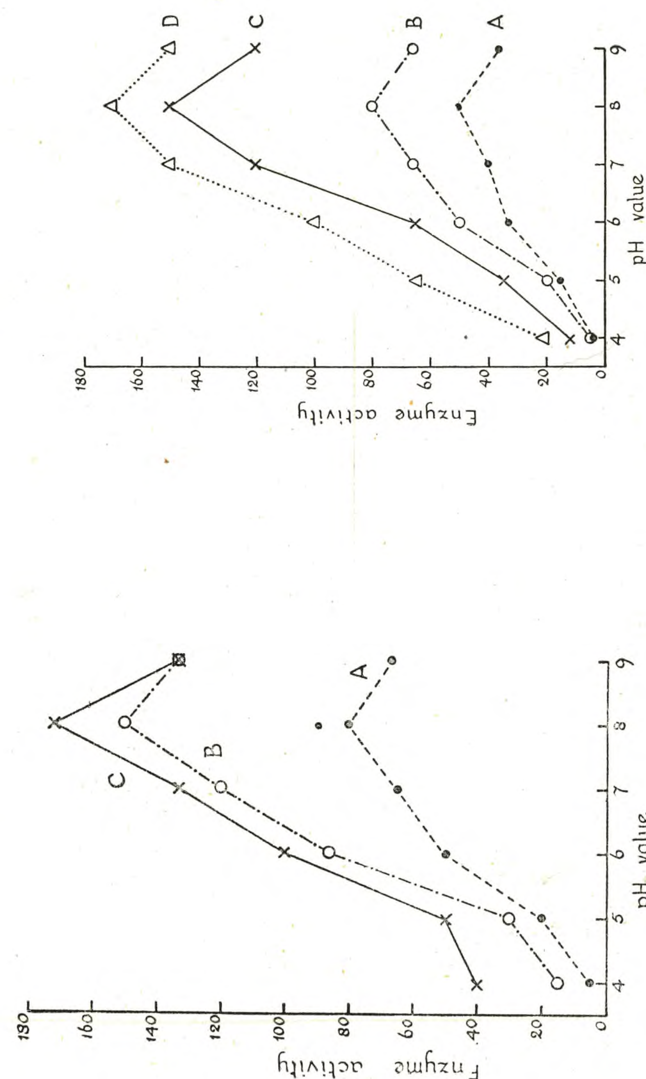


Figure 1.
Effect of pH-value on activity of *B. aroideae* enzyme excreted into potato extract :
A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

17.

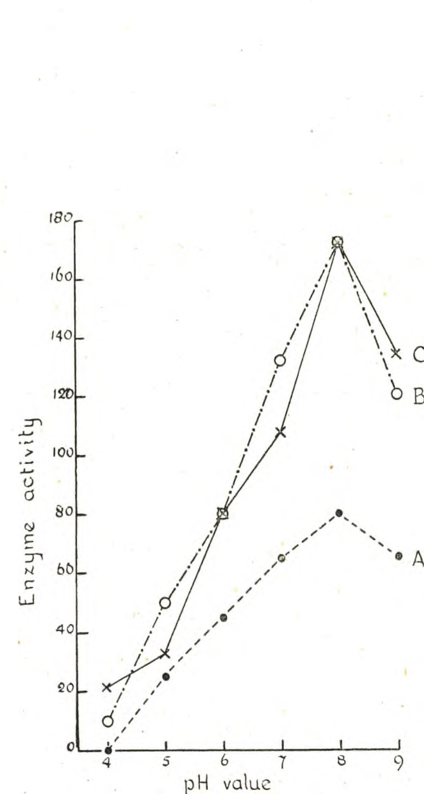


Figure 3.

Effect of pH-value on activity of *B. aroideae* enzyme excreted into turnip extract :

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

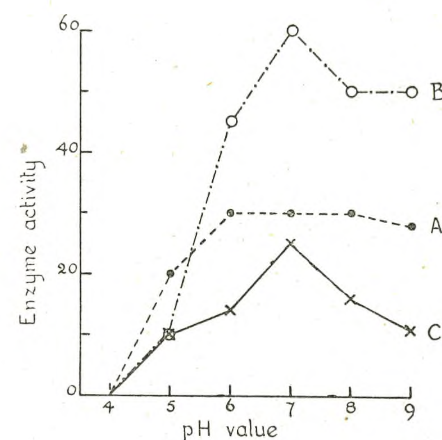


Figure 4.

Effect of pH-value on activity of *B. aroideae* enzyme excreted into carrot extract.

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

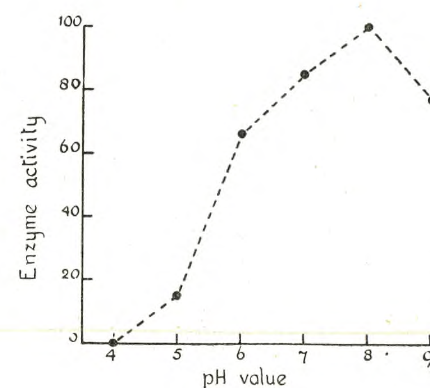


Figure 5.

Effect of pH-value on activity of *B. aroideae* enzyme excreted into synthetic medium.

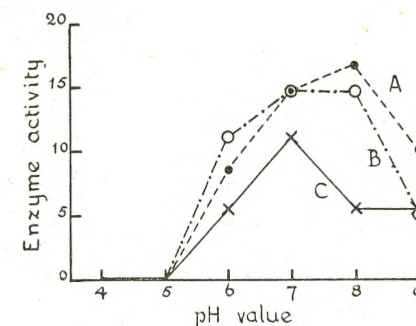


Figure 6.

Effect of pH-value on activity of *B. phytophthorum* enzyme excreted into potato extract :

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

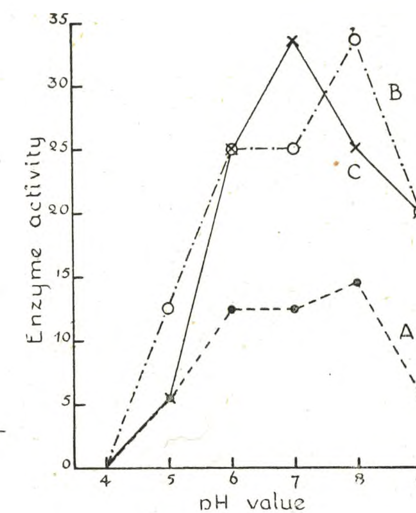


Figure 8.

Effect of pH-value on activity of *B. phytophthorum* enzyme excreted into turnip extract.

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

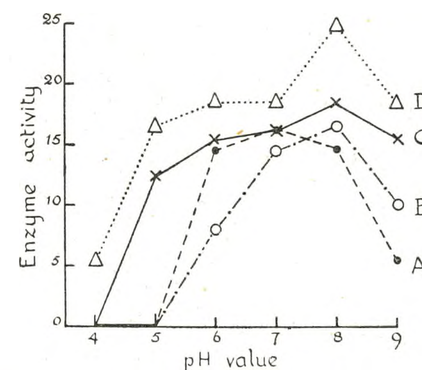


Figure 7.

Effect of pH-value on activity of *B. Phytophthorum* enzyme excreted into one day old potato extract cultures :

A.	Initial pH-value	5.1
B.	» » »	6.1
C.	» » »	7.2
D.	» » »	8.6

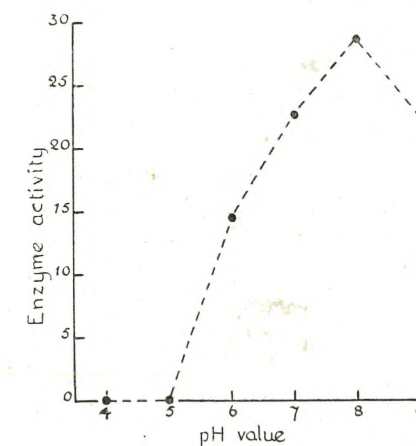


Figure 9.

Effect of pH-value on activity of *B. phytophthorum* enzyme excreted into synthetic medium.



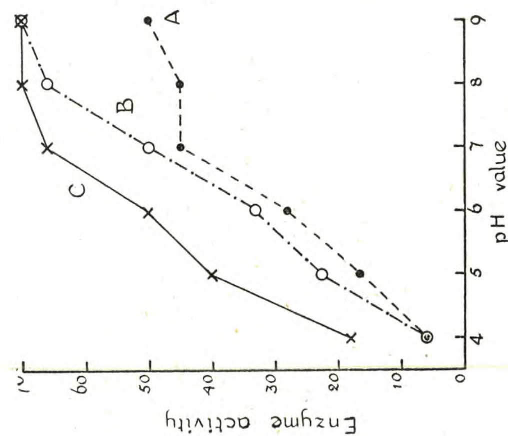


Figure 10.

Effect of pH-value on activity of *12b2* enzyme excreted into potato extract.

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days culture.

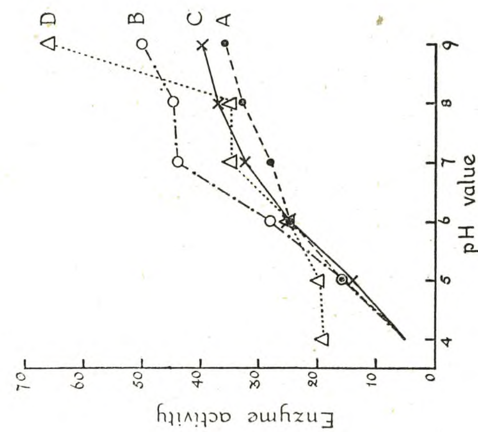


Figure 11.

Effect of pH-value on activity of *12b2* enzyme excreted into one day old potato extract cultures :

A.	Initial pH-value	5.1
B.	» »	6.1
C.	» »	7.2
D.	» »	8.6

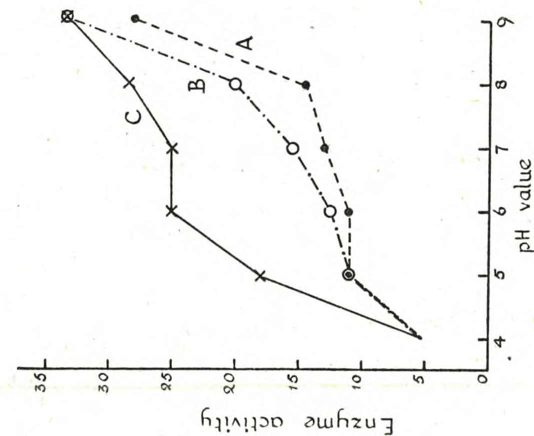


Figure 12.

Effect of pH-value on activity of *12b2* enzyme excreted into carrot extract :

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

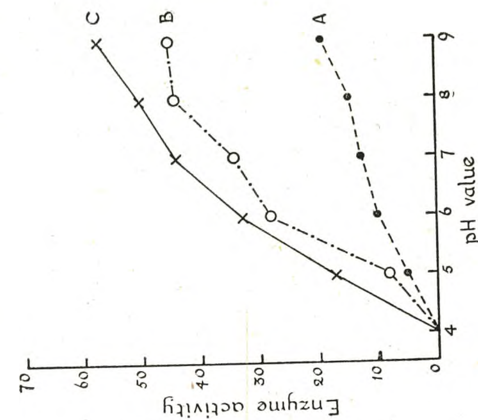


Figure 13.

Effect of pH-value on activity of *12b2* enzyme excreted into turnip extract.

A. One day old culture.
B. Seven days old culture.
C. Fifteen days old culture.

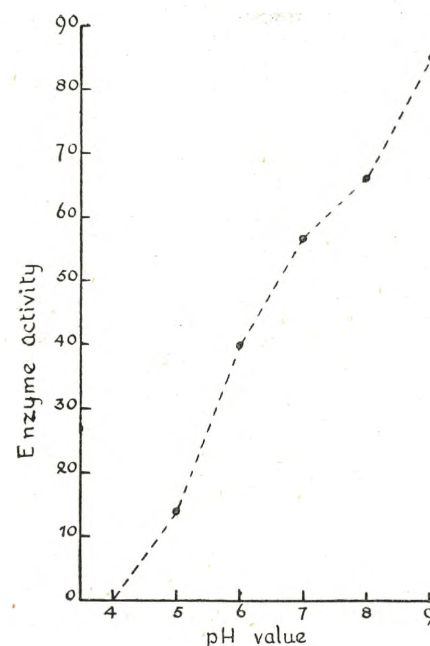


Figure 14.

Effect of pH-value on activity of 1262 enzyme excreted into synthetic medium.

2. *Potato Extraxt* (One day old culture) :

A. Initial pH-value 5.1.
B. — pH- — 6.1.
C. — pH- — 7.2.
D. — pH- — 8.6.

3. *Carrot Extract* (Initial pH-value 5.2) :

A. One day old culture.
B. Seven days' old culture.
C. Fifteen days' old culture.

4. *Turnip Extract* (Initial pH-value 4.96) :

A. One day old culture.
B. Seven days' old culture.
C. Fifteen days' old culture.

Partially Purified Enzyme :

5. *Synthetic Medium* of the following constitution :

Glucose : 6.7 gm.
Asparagin : 6.0 gm.
Potassium phosphate, tribasic : 4.5 gm.
Magnesium sulphate : 2.5 gm.
Distilled water : 1 litre.

The following conclusions can be drawn from the results represented in Text figures 1 to 14 :

1. The maximum activity for *B. aroideae* enzyme excreted into potato and turnip extracts of different ages, potato extract of varying original pH-values as well as the synthetic medium lies at pH 8. Enzyme secreted on carrot extract has its maximum activity at pH 7, probably due to the high acidic reaction prevailing in the culture media during bacterial growth.

2. *B. Phytophthorum* enzyme secreted into one day old potato extract culture, potato extract adjusted to pH-values 6.1, 7.2 and 8.6, one and seven days' old turnip extract cultures as well as synthetic medium shows its maximum activity at pH 8. No enzyme activity could be traced

on carrot extract at all pH range. For the rest of the media the optimum pH-value for enzymic activity is pH 7. In the latter cases the enzyme was exposed to a high acidic reaction for long periods.

3. The optimum pH-value for the activity of *12b2* enzyme secreted on the various media must be at least pH 9.

IV. Summary of conclusions

I. The power of enzyme secretion and pH drift of the medium by *B. aroideae, B. phytophthorum* and *12b2* have been studied on potato extract with varying initial pH-values and it was shown that *B. aroideae* and *12b2* produce an alkaline reaction associated with the secretion of an active enzyme, while *B. phytophthorum* induces an acid drift and secretes a rather weak enzyme on almost all media.

II. The optimum pH-value for enzyme production is pH 8 for *B. aroideae,* pH 7 to pH 8 for *B. phytophthorum* and pH 8 to at least pH 9 for *12b2*.

III. The optimum pH-value for enzymic activity is pH 8 for *B. aroideae* and *B. phytophthorum* and at least pH 9 for *12b2*.

IV. The prevalence of an acid reaction in the culture medium during bacterial growth shifts the optimum pH-value for enzymic activity towards the acidic side.

V. Acknowledgements

The writer is greatly indebted to Professor W. Brown, of the Imperial College of Science and Technology, London, for his valuable help and criticism.

VI. Literature Cited

1. Brown, W. — *Studies in the Physiology of Parasitism,* I. The Action of *Botrytis cinerea. Ann. Bot.,* XXIX, 313-348, 1915.

2. —— — *On the Distribution of Cytase in Cultures of* Botrytis cinerea. *Ann. Bot.,* XXXI, 489-498, 1917.

3. Chona, B. L. — *Studies in the Physiology of Parasitism,* XIII. Analysis of Factors underlying specialisation of Parasitism, with Special Reference to Fungi Parasitic on Apple and Potato. *Ann. Bot.,* XLVI, 1033-1050, 1932.

4. Davison, F. R. and Willaman, J. J. — *Biochemistry of Plant Diseases,* IX, Pectic Enzymes. *Bot. Gaz.,* LXXXIII, 329-361, 1927.

5. Fernando, M. — A Study of the Conditions that Influence the Parasitism of Certain Plant Pathogenic Organisms. Thesis Submitted to the University of London for the Degree of Ph. D., 1934.

6. Harter, L. L. and Weimer, J. L. — The Influence of the Substrate and its Hydrogen-ion Concentration on Pectinase Production. *Jour. Agric. Res.,* XXIV, 861-878, 1923.

7. Menon, K. P. V. — *Studies in the Physiology of Parasitism,* XIV. Comparison of Enzyme Extracts Obtained from Various Parasitic Fungi. *Ann. Bot.,* XLVIII, 187-210, 1934.

II

THE EFFECT OF TYPE AND CONCENTRATION OF PLANT DECOCTION ON THE GROWTH AND POWER OF ENZYME SECRETION BY SOME PLANT PARASITIC BACTERIA

I. Introduction and Historical

The ability of any particular fungus or bacterium to parasitise and cause rotting of the host tissue has been shown by several workers to be largely dependent upon its being able to secrete protopectinase enzyme which attacks the cell-wall middle-lamella and thereby causes a loss of coherence of the host cells.

A comparison of a number of parasites with weakly parasitic or saprophytic relatives showed that the capacity to secrete pectinase on any particular culture medium is not necessarily associated with a corresponding parasitic activity of the organism. This has been shown by Harter and Weimer (1) for various species of *Rhizopus* and by Robin (2) for *Bacterium malvacearum* which is able to secrete an active enzyme on potato extract and yet is incapable of attacking potato tissue.

This investigation was carried out with a view to discovering the effect of different types and concentrations of natural plant decoctions on the secretion of pectinase enzyme by some bacteria showing different degrees of pathogenecity to potato tuber.

II. Materials and Methods

The organisms used were as follows :

1. *Bacterium aroideae* (Dowson 66).
2. *Bacterium phytophthorum* (Appel).
3. An unnamed bacterial organism designated *12b2*.

The three bacteria show well marked differences in their pathogenecity to potato tuber. The first two, being natural parasites, produce distinct rotting, *B. phytophthorum* being the less active. Strain *12b2* is almost non-parasitic.

Vegetable decoctions were prepared in the following two ways :

1. Two hundred grams of peeled potato or 300 gm. of carrot, turnip or apple were cut into small pieces and boiled until soft. The cooked tissue was then squeezed through muslin and the extracted liquid was made up to a litre with distilled water and autoclaved. This type of decoction will be referred to as vegetable extract.

2. *a*) Peeled turnips or carrots were cut into small pieces and steamed without addition of water, for half an hour, then the liquid was strained off through muslin and autoclaved.

b) The method used with turnip and carrot is inapplicable to potato owing to the gelatinisation of starch on steaming. Peeled raw tubers were finely minced and the juice then expressed through muslin. The liquid so obtained was cleared from its heavy starch content by centrifuging. To prevent precipitation which ensues on autoclaving, the juice was sterilised according to Menon's technique. The cleared liquid was left in an ice-chest for 24 hours, heated for 10 minutes at 60°C and then returned to the ice-chest. The whole process was repeated three times.

The last two types of decoction will be referred to as vegetable juices.

The technique used for the maintainance of bacterial cultures, estimation of pH-value, enzymic activity and bacterial number per c. c. is that described in a previous paper (3).

III. Discussion of Results

A. *Bacterial Growth and Enzyme Production on some Vegetable Extracts*

Four vegetable extracts were used *viz.* potato, carrot, turnip and apple extracts. Enzymic activity and pH-value of the culture media were determined after 1, 2, 4, 7, 10 and 15 days. Bacterial counts were made 1, 7 and 15 days after inoculation. The results are given in Tables I-III.

In case of apple extract, for all three bacteria the pH-value of the culture media are between pH 3.30 and 3.50, the reaction time was more than 24 hours and the bacterial number per c. c. less than 10^4 or 10^3 (N. B. Reaction Time or R. T. is the time taken by the enzyme preparation to cause complete maceration of standard turgid potato discs).

The following conclusions can be drawn from Tables I-III :

I. *B. aroideae* :

a. On potato extract it induces an alkaline reaction in the medium right from the second day after inoculation and secretes an active enzyme. The number of viable bacteria per c. c. increases significantly between the first and seventh day of incubation with no further increase between the seventh and the fifteenth days.

TABLE I

Potato Extract (Initial pH-value 6.1)

Age of Culture in Days	Organism	pH-value	R.T. in Hours	Bacterial No./c.c. $\times 10^6$
1		6.40	2.0	66 ± 10.08
2		7.16	1.5	
4	B. aroideae	8.34	0.75	
7		8.82	0.75	90 ± 16.55
10		8.85	0.50	
15		8.97	0.58	84 ± 4.39

TABLE I (*Cont.*)

1		5.46	22	55 ± 19.90
2		5.31	>24	
4	B. phytophthorum	5.38	>24	
7		5.38	>24	8 ± 2
10		5.23	>24	
15		5.16	>24	$<10^6$
1		7.70	2.25	79 ± 7.38
2		8.24	2.00	
4	12*b*2	8.23	1.33	
7		8.50	1.33	110 ± 14.07
10		8.56	1.00	
15		8.80	1.25	160 ± 14.55
1		6.10	>24	
2		6.11	>24	
4	Controls	6.10	>24	
7		6.08	>24	
10		6.12	>24	
15		6.10	>24	

TABLE II

CARROT EXTRACT (INITIAL pH-VALUE 5.20)

AGE OF CULTURE IN DAYS	ORGANISM	pH-VALUE	R.T. IN HOURS	BACTERIAL No./c c. $\times 10^6$
1		5.68	3.0	24 ± 5.29
2		5.59	3.0	
4	B. aroideae	7.58	1.83	
7		5.24	5.0	91.5 ± 7.04
10		5.46	5.25	
15		5.30	8.0	80 ± 4.34
1		5.29	>24	33 ± 4.24
2		4.84	>24	
4	B. phytophthorum	4.89	>24	
7		4.80	>24	$<10^6$
10		4.76	>24	
15		4.72	>24	$<10^6$
1		5.29	9.0	32 ± 4.71
2	12*b*2	5.86	8.0	
4		5.18	7.5	
7		5.98	6.0	365 ± 19.72
10		7.40	2.33	
15		6.24	4.0	300 ± 16.40
1		5.20	>24	
2		5.16	>24	
4	Controls	5.20	>24	
7		5.23	>24	
10		5.24	>24	
15		5.30	>24	

TABLE III

TURNIP EXTRACT (INITIAL pH-VALUE 4.96)

AGE OF CULTURE IN DAYS	ORGANISM	pH-VALUE	R.T. IN HOURS	BACTERIAL No./c c. $\times 10^6$
1		6.04	2.0	140 ± 16.94
2		5.66	3.75	
4	B. aroideae	6.58	2.0	
7		7.96	0.58	128 ± 5.45
10		8.50	0.75	
15		7.40	0.83	142 ± 8.46
1		7.21	10	105 ± 22.87
2		5.55	>24	
4	B. phytophthorum	5.09	>24	
7		5.15	>24	$<10^5$
10		4.80	>24	
15		4.90	>24	$<10^4$
1		5.53	18	240 ± 27.15
2		5.00	>24	
4	12*b*2	6.18	4	
7		5.73	3.5	80 ± 5.92
10		6.80	2.5	
15		7.40	2.0	24 ± 6.20
1		4.93	>24	
2		5.00	>24	
4	Controls	4.90	>24	
7		4.89	>24	
10		4.90	>24	
15		4.96	>24	

b. On turnip extract it induces an alkaline reaction in the medium associated with the secretion of an active enzyme. The bacterial number apparently reaches a maximum after 24 hours growth with no further increase throughout the experimental period.

c. On carrot extract a faint alkaline reaction is observed only on the fourth day, after which the pH-value falls back almost abruptly to very nearly the original pH. The enzyme secreted is rather weak if compared with that produced on the first two media, it reaches its maximum activity on the fourth day, coinciding with the alkalinity of the medium, and then the activity falls back to a low level towards the end of the experimental period. The bacterial number increases between the first and seventh days but no further increase takes place.

2. *B. phytophthorum*.

This does not induce an alkaline reaction on any of the media used with the exception of faint alkalinity observed on turnip extract on the first day after inoculation. In fact the reaction of the medium becomes more acidic than the initial pH-value in almost all cases, most pronounced with potato extract. A very weak enzyme was found after one day incubation of potato and turnip extracts culture media only; otherwise no enzymic activity could be traced. The bacterial number on all culture media showed a drastic fall with lapse of time.

3. *12b2* :

a. On potato extract initiates alkaline reaction in the medium and secretes a fairly active enzyme associated with an increase in bacterial number.

b. On turnip extract the reaction moves very slowly towards an alkaline pH-value. The enzyme secreted is very weak when tested after one and two days incubation but becomes fairly active afterwards. The bacterial numbers, however, decline from the first day onwards.

c. On carrot extract the reaction remains acidic till the tenth day of incubation when a faint alkaline reaction ensues, but the pH-value goes down to the acidic side by the end of the experimental period. The enzymic activity goes up slowly, reaches a maximum on the tenth day

and falls back by the end of the experiment. Bacterial numbers show a very great increase between the first and seventh day and a slight decline between the seventh and fifteenth days from inoculation.

4. The nature of the extract seems to be more effective on the power of enzyme production by these bacteria than its original pH-value, carrot extract being less suitable than turnip extract, although the latter is of a slightly higher acidity than the former.

5. Apple extract is entirely unsuitable for the growth and subsequently enzyme production by the bacteria owing probably to its distinctly acidic nature.

II. *Enzyme Production on Vegetable Juices*

The raw juices of potato, turnip and carrot were prepared in the way already described. The following dilutions of each were then prepared : 100 %, 50 %, 25 % and 12.5 % and inoculated with bacterial suspensions. Enzymic activity and pH-value of the culture media were determined at 2, 4 and 7 day intervals. The results are given in Tables IV-VI.

TABLE IV

POTATO JUICE (INITIAL pH-VALUE 6.20)

AGE OF CULTURE IN DAYS	ORGANISM	CONCENTRATION OF JUICE 100 %		50 %		25 %		12.5 %	
		pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2		6.91	1.0	7.71	0.58	7.36	0.75	7.60	0.75
4	B. aroideae	8.53	0.58	9.00	0.25	8.98	0.25	9.00	0.25
7		8.56	0.58	9.03	0.25	8.87	0.33	8.94	0.33
2		5.52	6.0	5.50	8.0	5.56	8.0	5.67	>24
4	B. phytophthorum	5.43	4.0	5.50	6.0	5.34	8.0	5.63	18
7		5.51	4.0	5.48	6.0	5.41	8.0	5.58	18
2		8.28	>24	8.64	3.0	8.72	2.0	7.88	2.0
4	12*b*2	8.96	>24	8.86	1.75	8.72	1.75	8.83	1.5
7		8.92	>24	8.97	1.75	8.81	1.50	8.97	1.5
2		6.28	>24	6.12	>24	6.22	>24	6.33	>24
4	Controls	6.20	>24	6.16	>24	6.22	>24	6.27	>24
7		6.20	>24	6.18	>24	6.24	>24	6.29	>24

TABLE V

Turnip Juice (Initial pH-value 5.3)

Age of culture in days	Organism	Concentration of Juice							
		100 %		50 %		25 %		12.5 %	
		pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2		6.72	2.5	6.08	1.25	5.90	2.0	5.72	3.0
4	B. aroideae	6.22	0.75	6.30	0.5	6.08	1.25	6.10	1.75
7		6.20	0.50	6.45	0.33	6.24	1.0	6.20	1.50
2		5.29	>24	5.71	20	5.28	18	5.19	18
4	B. phytophthorum	5.24	>24	5.65	21	5.35	18	5.20	21
7		5.20	>24	5.70	20	5.50	10	5.20	20
2		5.20	>24	5.24	>24	5.28	18	5.22	10
4	12*b*2	5.55	>24	5.28	>24	5.10	18	5.64	10
7		5.61	>24	5.28	>24	5.20	20	5.82	8
2		5.32	>24	5.33	>24	5.67	>24	5.48	>24
4	Controls	5.17	>24	5.31	>24	5.53	>24	5.53	>24
7		5.24	>24	5.30	>24	5.76	>24	5.49	>24

TABLE VI

Carrot Juice (Initial pH-value 5.20)

Age of culture in days	Organism	Concentration of Juice							
		100 %		50 %		25 %		12.5 %	
		pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours	pH-value	R.T. in hours
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2		6.44	1.50	6.06	2.0	5.58	2.5	5.78	4.0
4	B. aroideae	6.09	0.83	6.03	0.83	6.00	1.75	5.84	3.5
7		6.14	0.75	6.00	0.75	6.00	1.50	6.06	3.0
2		5.40	>24	5.60	>24	5.20	>24	5.18	>24
4	B. phytophthorum	5.42	>24	5.52	>24	5.37	>24	5.20	>24
7		5.40	>24	5.61	>24	5.40	>24	5.22	>24
2		5.72	>24	6.10	5.0	6.51	4.0	6.79	8.0
4	12*b*2	6.71	>24	6.89	3.0	7.36	4.0	7.66	6.5
7		6.94	>24	7.24	2.5	7.86	3.5	8.03	5.0
2		5.22	>24	5.20	>24	5.19	>24	5.34	>24
4	Controls	5.20	>24	5.20	>24	5.20	>24	5.35	>24
7		5.20	>24	5.20	>24	5.20	>24	5.35	>24

From Tables IV-VI the following conclusions can be drawn :

1. *B. aroideae.*

Produces an active enzyme on all dilutions of potato juice. The activity of the enzyme is, however, slightly less on the full strength juice than on the diluted ones.

On carrot juice, the enzyme secreted attains its maximum activity on the full strength of the juice.

Turnip juice behaves more or less like potato juice.

This bacterium moves the reaction of the culture media towards the alkaline point. This effect is most pronounced on potato juice.

2. *B. phytophthorum.*

Produces its most active enzyme on the full strength juice of potato, the enzyme secreted becomes less active on dilution until it is almost inactive on the 12.5 % dilution of the juice.

Carrot juice in all concentrations does not seem to be suitable for enzyme production by this bacterium.

It produces a weak enzyme on the diluted turnip juice but not on the full strength one.

This bacterium has little tendency towards production of an alkaline reaction in the culture media; in fact it shifts the reaction of potato juice towards a more acidic point.

3. 12*b*2

Produces a reasonably active enzyme on the diluted juices of the three vegetables but no enzyme could be traced on the full strength ones. It shifts the reaction of the medium to a markedly alkaline point in case of potato and carrot juices but not turnip.

From the foregoing experiments it can be clearly seen that the three bacteria differ markedly in their reaction towards the media on which they are grown. Thus, whereas *B. aroideae* and 12*b*2 shift the pH-value of the medium to the alkaline side, which is favourable for their growth and enzyme production, *B. phytophthorum* shifts it to the acid side which almost checks its growth. Incidently, the three bacteria have their optimum pH-values for growth and enzymic activity at a definetly alkaline reaction (Tolba, *L. C.*).

It has been also shown that the concentration of the culture medium plays an important role in determining the power of enzyme production by the three bacteria. When the bacteria were grown on different concentrations of potato juice it was found that the deciding factor was the concentration of the juice and not the pH-value. Thus, *B. aroideae* which is the most active of the three bacteria, produces a very active enzyme on all the concentrations of the juice including the full strength, *B. phytophthorum* produces its most active enzyme on the full strength of the juice, the enzyme produced becomes less active as the juice becomes more diluted. *12b2*, which is considered as non-parasitic, behaves in an exactly opposite way to *B. phytophthorum,* thus producing its most active enzyme on the diluted juices, while no enzyme can be traced on the full strength one.

The behaviour of the three bacteria on potato extract coincides with their behaviour on the diluted potato juice.

IV. *Summary*

1. The growth, power of enzyme secretion and pH-drift of the medium by *B. aroideae, B. phytophthorum* and *12b2* was studied on some plant decoctions and it was shown that *B. aroideae* and *12b2* produce an alkaline reaction associated with the secretion of an active protopectinase enzyme, while *B. phytophthorum* induces an acid drift and secretes a rather weak enzyme on almost all media.

2. The nature of the plant extract seems to be more effective on the power of enzyme production by these bacteria than its original pH-value.

3. The concentration of the plant juice plays an important role in determining the power of enzyme production by the three bacteria.

V. *Acknowledgements*

The writer is greatly indebted to Professor W. Brown, F. R. S., of the Imperial College of Science and Technology, London, for his valuable help and criticism.

VI. *Literature Cited*

1. Harter, L. L. and Weimer, J. L. — The Influence of the Substrate and its Hydrogen-ion Concentration on Pectinase Production. *Jour. Agric. Res.,* XXIV, 861-878, 1923.

2. Robin, E. A. — The Enzymic Behaviour of Certain Bacteria in Relation to Parasitic Activity. Thesis submitted to the University of London, for the Degree of Ph. D., 1931.

3. Tolba, M. K. — *Studies on the Physiology of Host-Parasite Relations,* I. The Effect of pH-value on the Rate of Production and Activity of Pectinase Enzyme Secreted by Some Plant Parasitic Bacteria. *Bull. de l'Institut d'Égypte,* 1952.

III

THE EFFECT OF WATER-CONTENT OF POTATO TISSUE ON ITS SUSCEPTIBILITY TO ATTACK BY CERTAIN PLANT PARASITIC BACTERIA

I. Introduction

Hall (7) noticed that the attack of fresh potato tissue by *Botrytis cinerea* is possible only when the water-content of the cells is increased or the cut surface of the tuber is kept wet. She suggested that the presence of additional water may have had the effect of diluting substances which diffuse out of the living potato tissue and which depresses the enzymic system of the fungus. Hall's observations were later confirmed by Fernando (5) in the cases of *B. cinerea, Bacillus subtilis* and *B. carotovorum*. The increase of attack produced by these organisms on injected potato tissue was also shown to be manifested by their respective enzymes, the greater amount of attack was probably due to more easy diffusion. Stevenson (10) while studying the enzymatic relations of *B. cinerea* and *B. carotovorum* confirmed the observations of Hall (L. C.) and Fernando (L. C.). She was of the opinion that failure of *B. cinerea* to attack living potato tissue was due not to shortcomings of its enzyme pectinase, but to withdrawal of water from the inoculum by living cells of the host tissue.

Brown (1, 2) in reviewing these results suggested that the resistance of the host tissue is due to its capacity to absorb water from the neighbourhood of the fungus. The cause of the failure may be sought in the mechanism of enzyme action. A certain degree of saturation deficit merely decreases the attack of *B. carotovorum* and *Pythium de Baryanum* but under such conditions *B. cinerea,* as well as its enzyme, is reduced to inactivity. When the water-content is increased and the cells are saturated with water, all three organisms are able to attack. He also suggested that fungi which normally attack potato may secrete substances which check the tendency of the living tissue to desiccate the region of the inoculum.

A close relationship between high water-content and increased susceptibility has been observed by various workers *e. g.* Shaw (9), Clayton (4), Napper (8), Chattopadhyay (3), and Gregg (6).

Working with potato and radish strains of *Rhizoctonia solani* on swede tissue, Storey (11) obtained somewhat different results. Whereas the potato strain had no effect on swede tissue whether normal or injected, the radish strain attacked this tissue in its normal condition, but failed to attack when it was injected with water. A reduction in susceptibility on injection with water was also shown by Chattopadhyay (L. C.) for potato tubers to *Pythium de Baryanum*.

In this investigation the effect of artificially raising the water-content of potato tissue on the amount of rot produced by the bacteria and their respective enzymes was studied.

II. *Materials and Methods*

The organisms used were :

1. *Bacterium aroideae* (Dowson 66)
2. *Bacterium phytophthorum* (Appel)
3. An unnamed bacterial organism designated *12b2*.

The three bacteria show well marked differences in their pathogenecity to potato tuber. The first two, being natural parasites, produce distinct rotting, *B. phytophthorum* being the less active. Strain *12b2* is almost non-parasitic.

The technique used for maintaining bacterial cultures is that given in a previous paper.

The activity of the bacteria or their respective enzymes was measured by one of two ways :

1. Brown's Disc Method : In which the average time required at a known temperature for the decomposition of three potato discs (0.5 mm. × 1.8 cm.) is determined. In any one experiment, all the test discs were cut at the same time from the medullary tissue of the same tuber. This eliminated any error caused by the marked variations from one tuber to another. The reaction time (R. T.) so obtained gives an inverse measure of the enzymic activity of the solution tested.
2. The activity was measured by the amount of rot produced by 0.25 c. c. of the bacterial suspension or enzymic solution on cylinders 3 cm. long and 1.8 cm. wide cut out with a cork borer from the intravascular tissue of potato tubers. At one end a plug of tissue 1 cm. in lenght was removed with a small cork borer (number 2).

These cylinders were sterilised in the following way :

1st 5 minutes in 0.1 % mercuric chloride.
2nd 10 minutes in sterile distilled water.
3rd 5 minutes in a second change of sterile distilled water.

The bacterial suspension or enzymic solution was then pipetted into the cavities and cylinders were then placed in sterile 3 inch specimen tubes and incubated at 25°C. The rotted tissue after the experimental period was then scraped off and weighed. This procedure involves the immersion of potato cylinders in water for sometime, but the amount of water taken up by the tissue during this period was so small that it probably could be ignored without substantial error.

III. *Experimental Results*

I. *Attack Produced by the Different Bacteria on Potato Tissue*

In these experiments potato cylinders of the variety King Edward were inoculated with suspensions of *B. aroideae, B. phytophthorum* and

12b2 according to the method already described. They were incubated at 25°C and the progress of the attack produced by the three bacteria was followed after 2, 4 and 7 days. The results are given in Table I.

TABLE I

Period of Incubation in days	Weight of Rot in Grams		
	B. aroideae	B. phytophthorum	*12b2*
—	—	—	—
1	1.2 ± 0.36	0.9 ± 0.20	0.06 ± 0.12
2	2.2 ± 0.62	1.6 ± 0.29	0.06 ± 0.13
4	3.5 ± 0.75	2.5 ± 0.68	0.075 ± 0.13
7	5.4 ± 0.85	3.5 ± 0.65	0.087 ± 0.15

Table I shows that :

1. *B. aroideae* is significantly more active than any of the other bacteria. *B. phytophthorum* produces an appreciable amount of rot while *12b2* produces very little, if any, rot at all and can be considered as non-pathogenic.

2. The attack by *B. aroideae* and *B. phytophthorum* was still active at the end of seven days, whereas *12b2* did not produce any appreciable amount of rot throughout the whole period.

2. *Effect of increasing the Water-Content of Potato Tissue on the Attack Produced by the Different Bacteria and their Respective Enzymes*

The effect of injection with water on the invasion of potato tissue by the three bacteria and by their enzymes as compared with natural tissue is shown in Table II. The enzyme used was the partially purified one precipitated by acetone from culture on synthetic medium in the way described in a previous paper (12), at the rate of 0.5 gm. dry enzyme per 50 c. c. sterile water. In this experiment four cylinders were cut from each potato tuber and sterilised in 0.1 % mercuric chloride solution and sterile water according to the method mentioned earlier. Two of the cylinders were injected with water which raised their water-content from 82.8 ± 1.83 % to 87.8 ± 1.42 % and two sister cylinders left intact. Of the two injected cylinders one was inoculated with 0.25 c. c. of the bacterial suspension and 0.25 c. c. of the enzymic solution of the same organism was pipetted into the cavity of the other. The two uninjected cylinders were similarly treated. After four days incubation at 25° C the rotted tissue produced on each cylinder was scraped off and weighed. Eight cylinders were used for each treatment.

TABLE II

Organism	Weight of rotted tissue in grams			
	Untreated potato		Potato injected with water	
	Bact.	Enzymic	Bact.	Enzymic
—	—	—	—	—
B. aroideae	3.3 ± 0.57	0.69 ± 0.14	5.0 ± 0.53	1.2 ± 0.25
B. phytophthorum	2.3 ± 0.40	0.36 ± 0.14	1.4 ± 0.37	0.38 ± 0.40
12b2	0.012 ± 0.035	0.015 ± 0.028	0.05 ± 0.046	0.06 ± 0.044

Before interpreting the results of this experiment it should be mentioned that it is rather unfair to compare the amount of rot produced by each of the three bacteria with that of their respective enzymes for the following two reasons :

1. Although the enzymic preparations used are those from four days old cultures which would correspond to the enzymes secreted by the living organisms when inoculated into potato tissue and left there for four days before the amount of rotting was measured, yet the actual amount of enzyme used in the 0.25 c. c. inoculum corresponds only to the enzyme secreted by 0.04-0.05 c. c. of the bacterial suspension after four days growth. This might, however, account for the less extensive rotting produced by the enzyme when compared with that produced by the living organism.

2. The enzymic preparations were obtained from cultures on synthetic medium of simpler constitution and lower concentration of the individual constituents than the potato juice, whereas in the case of the

living organisms, the enzymes are secreted on the living potato tissue which would presumably affect the activity and actual concentrations of the enzymes.

Yet the following general conclusions can be drawn from Table II :

1. The enzymes of *B. aroideae* and *B. phytophthorum* produce appreciable amounts of rot which would lead to the suggestion that it is actually the pectinase enzyme which is responsible for the rotting.

2. Injection with water increased the amount of rot produced by *B. aroideae* and its enzyme.

3. In case of *B. phytophthorum* injection with water reduced the amount of rot produced by the living organism, but apparently has got no significant effect on enzymic action.

4. Neither *12b2* nor its enzyme produced any significant amount of rot either on natural or on injected potato tissue.

IV. *Summary*

Injection with water renders potato tissue more susceptible to attack by *B. aroideae* and its enzyme, less susceptible to *B. phytophthorum* and does not affect the action of *B. phytophthorum* enzyme or *12b2* and its enzyme.

V. *Acknowledgements*

The writer is greatly indebted to Professor W. Brown, F. R. S., of the Imperial College of Science and Technology, London, for his valuable help and criticism.

VI. *Literature Cited*

1. Brown, W. — Mechanism of disease resistance in plants. *Trans. Brit. Myc. Soc.*, XIX, 11-33, 1934.

2. —— — The physiology of host parasite relations. *Bot. Rev.*, II, 236-281, 1936.

3. Chattopadhyay, S. — Effect of age and storage conditions on the susceptibility of certain vegetables to attack by tissue rotting fungi. Thesis submitted to the University of London for the degree of Ph. D., 1947.

4. Clayton, E. E. — A new and important factor in the epidemology of tobacco leaf diseases. *Phytopath.*, XXV, 11, 1935.

5. Fernando, M. — A study of the conditions that influence the parasitism of certain plant pathogenic organisms. Thesis submitted to the university of London for the degree of Ph. D., 1934.

6. Gregg, M. — Enzyme secretion by strains of *Bacterium carotovorum* and other pathogens in relation to parasitic vigour. Thesis submitted to the University of London for the degree of Ph. D., 1948.

7. Hall, M. P. — A preliminary account of the study of the enzymological relations of *Botrytis cinerea* in synthetic solutions and on living potato tissue. Thesis submitted to the Univ. of London for the degree of Ph. D., 1932.

8. Napper, M. E. — Observations on potato blight (*Phytophthora infestans*) in relation to weather conditions. *Jour. Pomol.*, XI, 177-184, 1933.

9. Shaw, L. — Studies on the resistance of apples and Rosaceous plants to fire blight. *Jour. Agr. Res.*, IL, 283-313, 1934.

10. Stevenson, G. — A study of enzymatic relations in some parasitic organisms. Thesis submitted to the University of London for the degree of Ph. D., 1938.

11. Storey, I. F. — A comparative study of strains of *Rhizoctonia solani* Kuhn) with special reference to their parasitism. *Ann. App. Biol.*, XXVIII, 219-228, 1941.

12. Tolba, M. K. — *Studies on the physiology of host parasite relations*, I. Effect of pH-value on the power of production and activity of pectinase enzyme secreted by some plant parasitic bacteria. *Bull. de l'Institut d'Egypte*, 1952.

IV

PHYSIOLOGICAL ANALYSIS OF THE PATHOGENECITY OF SOME BACTERIA TO POTATO TUBER

I. Introduction and Historical

In a previous paper (9) the author showed that the growth and power of production of pectinase enzyme by *Bacterium aroideae, Bacterium phytophthorum* and *12b2* — which show well marked differences in their pathogenecity to potato tuber — are very much affected by the

concentration of potato juice; the former producing active enzyme on all dilutions of the juice between 12.5 % and 100 %, the second reveals maximum enzymic activity on the full strength juice with the activity sharply falling with the dilution of the juice while *12b2* behaves in an exactly opposite way to *B. phytophthorum*.

Hall (4) studied the effect of carbon-nitrogen ratio of the culture medium on enzyme production by *Botrytis cinerea* using glucose and asparagin as carbon and nitrogen sources respectively. She observed that at the higher asparagin concentrations there was an increase in mycelial growth and in enzyme activity with increasing concentrations of glucose. At the lower asparagin concentrations, the rise in glucose concentration, although associated with increasing mycelial growth, was accompanied by a decline in enzymic activity.

Jones (5) working with *Bacterium carotovorum* found that the addition of sucrose to beef broth increased the growth and the enzyme production by the bacterium. He postulated a parallelism between prolific growth and vigorous enzyme production.

Robin (7) in her study on the effect of various nitrogenous constituents and starch concentrations on enzyme production by *B. carotovorum* demonstrated the positive correlation between enzymic activity and the development of an alkaline reaction in the medium.

Fernando (2) studied the effect of carbon nitrogen ratio of the medium on enzyme production by *B. carotovorum* and showed that this factor is of importance only in so far as it determines the direction of the pH-drift. When the carbon-nitrogen ratio is low, the reaction becomes alkaline, and consequently vigorous enzyme production occurs. At high carbon-nitrogen ratios, a high hydrogenion concentration, which inhibits enzyme production, is developed. He also showed that the effect of the various nitrogen constituents on the rate of enzyme production by this bacterium resolves itself into a pH-effect.

Gregg (3) found that the addition of asparagin to carrot extract decreases the time taken by *Bacterium aroideae* to bring about an alkaline drift in the medium and increases enzyme secretion by this bacterium.

Menon (6) and Chona (1) found that expressed plant juices when added to the enzyme preparations effected a retarding action on activity, an effect which is not attributable to alteration in the pH-value. If the enzyme was prepared on a particular juice it was found, in certain cases, that the retarding effect of the same juice on the enzyme was reduced. Hall (L. C.) found that the enzyme of *B. cinerea* when secreted into a medium with a high concentration of magnesium sulphate was less sensitive to the retarding effect of this salt than an enzyme produced in its absence.

The object of this work was to study certain aspects of the physiology of the three bacteria mentioned above with a view to discovering what features of metabolism were primarily responsible for their different pathogenic activities. With a bacterium any consideration of purely mechanical penetration as encountred with a fungus is eliminated, so that parasitism by these organisms should be explainable entirely on chemical grounds.

II. Materials and Methods

The organisms used were as follows :

1. *Bacterium aroideae* (Dowson 66)
2. *Bacterium phytophthorum* (Appel)
3. An unnamed bacterial organism designated *12b2* which was isolated from rotted potato haulms and was identified as belonging to the pseudomonas group.

They show well marked differences in their pathogenecity to potato tuber. The first two, being natural parasites, produce distinct rotting, *B. phytophthorum* being the less active. Strain *12b2* is almost non-parasitic.

The technique used for maintaining stock cultures, determination of the pH-value of the culture media, enzymic activity and bacterial number per c. c. is that given in a previous paper (8).

III. Experimental Results

As stated above, the three bacteria were chosen on the basis of their differences in pathogenecity to potato tissue. On potato juice, the author (L. C.) found that the behaviour of the three bacteria was strickingly

different and this established the necessity of studying the effect of the various constituents of potato juice. For this purpose the use of a synthetic substitute approximately equivalent to potato would prove of great advantage. In proceeding to compound such a medium a start was made from a typical potato analysis. In the trial solution the fat, fibre and silicon constituents of potato were omitted owing firstly to their being of little importance in the literature and secondly to the technical difficulties involved in their dissolution.

The incorporation of such a high percentage of starch, as that present in potato, in the synthetic medium, proved very troublesome. The maximum amount of starch that could be added in the medium without solidification was about 12 parts per litre. The remaining constituents of potato were then added in the following forms and proportions, the latter being calculated to give as closely as possible the quantities required by analysis :

Peptone, 0.9 gm.; asparagin, 0.9 gm.; starch, 1.0 gm.; glucose 1.0 gm.; potassium phosphate (tribasic), 0.675 gm.; Magnesium sulphate ($7 H_2O$), 0.375 gm.; potassium chloride, 0.075 gm.; Ferric chloride, 0.024 gm.; Sodium chloride, 0.026 gm.; Calcium oxide 0.026 gm.; and 75 gm. distilled water.

The peptone and asparagin are assumed to be equivalent to the more complex and the simpler parts respectively of the nitrogen-containing constituent of the potato.

When the three bacteria were inoculated into this medium they behaved in a similar way to their behaviour on potato juice.

It seemed probable that this synthetic medium was unnecessarily complicated, so attempts were made to see how far it could be simplified without losing its character of being a fair substitute for the natural juice of potato. Experiments were therefor carried out in which the growth of the bacteria, their power of enzyme production and the drift in the pH-value on the full medium were compared with those on media in which each constituent in turn was omitted. On the basis of such experiments the folllowing constituents of the synthetic medium were considered as substantially affecting bacterial growth and enzyme production : glucose, asparagin, potassium phosphate and magnesium sulphate. The following medium was thus constructed to give a fair substitute for the essential elements present in potato juice :

1.33 gm. Glucose :
1.20 gm. Asparagin;
0.9 gm. Potassium phosphate;
0.5 gm. Magnesium sulphate;
100 gm. Distilled water;

The original pH-value of this medium is about pH 7.5.

This medium was tested for its suitability as a substitute for potato juice from the point of view of bacterial growth, power of enzyme production and drift in pH-value and it was found to behave in all important respects in a similar manner to the complicated medium used in the previous experiments and consequently to the natural juice of potato. This medium was thus made the basis for studying the effect of the composition of the nutrient medium on the behaviour of the three bacteria used.

Effect of Varying Glucose and Asparagin Concentrations of the Cultural Medium on Bacterial Growth and Pectinase Enzyme Production

To a basal medium of 0.9 % Potassium phosphate and 0.5 % Magnesium sulphate.

The following glucose and asparagin concentrations were added :

Medium	A (Control)	B	C	D	E	F	G
% Gluc.	1.33	1.33	1.33	1.33	1.33	1.00	0.67
% Asp.	1.20	0.90	0.60	0.30	0.15	1.20	1.20
Medium	H	I	J	K	L	M	
% Gluc.	0.33	0.17	1.00	0.67	0.33	0.17	
% Asp.	1.20	1.20	0.90	0.60	0.30	0.15	

The idea of using these particular glucose : asparagin ratios is to take the constituents representing sugar and amino nitrogen in their original concentrations in potato juice and make a series of dilutions of each of them while and other is constant (A-E declining asparagin while

glucose is constant and A, G-I, declining glucose while asparagin is constant) and finally a series of dilutions of both of them simultaneously keeping the ratio between them constant (A, J-M).

Enzymic activity and pH-value were determined after 2 and 4 days, and bacterial counts were made after 24 hours growth. The results are given in Tables I-III.

From these Tables the following conclusions can be drawn :

I. *B. aroideae :*

Glucose seems to be essential for active bacterial growth, its dilution leading to a decline in bacterial number associated with a reduction in enzyme secretion. Asparagin is essential for the secretion of an active enzyme but apparently has no pronounced effect on the growth of this bacterium. Thus good bacterial growth and enzyme production seems to take place only when glucose concentration in the medium is 0.67 % or more and asparagin concentration 0.60 % or more. The results obtained from diluting each constituent alone go hand in hand with those revealed by the last set of media, namely, A, J-M, where both constituents are cut down simultaneously.

2. *B. phytophthorum.*

Diluting both constituents either singly or simultaneously seems to have a very little effect on the number of bacteria present in the medium ; the effect is only pronounced at the lowest concentrations of asparagin. Dilution of asparagin alone or together with glucose exerts a great retarding action on the power of enzyme production by this bacterium. Glucose, however, does not seem to exhibit any appreciable effect on the latter phenomenon.

3. *12b2*

Behaves in an opposite way to *B. phytophthorum.* Thus, dilution of asparagin or glucose or both of them leads to an increased bacterial population, while dilution of asparagin alone helps in the secretion of an active enzyme. Glucose dilution does not show any stimulation of enzyme production. It is thus clear that the full strength medium is too concentrated for bacterial growth and enzyme secretion.

Fernando (L. C.) postulated that the effect of the varying C : N ratios on enzyme production by *B. carotovorum* resolves itself into a pH effect, but his conclusion cannot explain the results encountered in these experiments. It seems, however that it is the direct effect of the concentrations of asparagin and glucose which determines the power of enzyme production by the three bacteria.

TABLE I

B. AROIDEAE

Medium	Age of Culture in Days: 1		2		4	
	pH	Bact. No./c c. × 10^6	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
A	7.2	270 ± 22.3	7.6	1.0	8.7	0.75
B	7.2	287 ± 18.7	7.4	1.0	8.7	0.75
C	7.6	246 ± 11.4	7.6	1.0	8.8	1.0
D	7.1	269 ± 29.8	7.4	2.0	7.9	2.25
E	6.9	279 ± 11.4	7.1	4.0	7.4	5.5
F	7.3	263 ± 18.0	7.6	1.0	8.7	0.75
G	7.3	208 ± 9.1	8.3	1.0	8.8	0.75
H	7.6	157 ± 11.3	8.4	1.5	8.2	1.5
I	7.6	144 ± 17.2	8.5	2.0	8.3	1.75
J	7.3	189 ± 10.3	7.6	0.75	8.7	0.58
K	7.5	191 ± 21.9	7.7	1.5	9.1	1.0
L	7.6	128 ± 9.7	8.5	1.5	8.9	1.0
M	7.2	65 ± 12.6	8.4	2.5	9.1	1.75

TABLE II

B. PHYTOPHTHORUM

Medium	Age of Culture in Days: 1		2			4		
				R.T. Hours			R.T. Hours	
	pH	Bact. No./c c. × 10^6	pH	at prev. pH	at opt. pH	pH	at prev. pH	at opt. pH
A	5.8	202 ± 10.4	5.2	6.5	6.0	5.4	6.0	4.5
B	5.8	201 ± 10.1	5.2	8.0	7.0	5.1	10.0	8.0
C	5.7	201 ± 18.4	5.4	18.0	12.0	5.1	12.0	8.0
D	5.6	206 ± 9.7	5.2	18.0	12.0	5.0	12.0	10.0

TABLE II (*Cont.*)

E	5.4	160 ± 8.6	5.4	>24	>24	5.0	18.0	12.0
F	5.8	215 ± 11.7	5.4	4.0	3.5	6.5	4.5	4.0
G	5.8	200 ± 11.1	6.9	3.5	3.0	6.9	3.0	3.0
H	6.4	228 ± 18.4	8.2	3.0	3.0	8.6	3.0	3.0
I	7.6	196 ± 14.1	8.4	5.0	5.0	8.7	4.5	4.5
J	5.8	198 ± 21.3	5.5	6.0	5.0	5.4	5.0	4.0
K	5.8	201 ± 9.4	6.6	4.0	4.0	7.4	3.0	3.0
L	6.8	157 ± 13.4	7.2	6.5	6.5	8.8	4.0	4.0
M	7.6	95 ± 11.6	7.4	>24	>24	9.0	>24	>24

TABLE III

12b2

Medium	Age of Culture in Days					
	1		2		4	
	pH	Bact. No./c c. × 10⁶	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
—	—	—	—	—	—	—
A	7.8	57 ± 3.8	8.9	>24	9.3	>24
B	7.6	59 ± 11.5	8.9	20.0	9.3	20.0
C	7.6	71 ± 3.1	8.9	20.0	8.9	14.0
D	7.2	99 ± 8.4	7.7	12.0	7.4	10.0
E	6.9	123 ± 13.6	7.1	12.0	7.5	9.0
F	7.4	70 ± 9.5	8.9	>24	9.5	>24
G	7.7	84 ± 4.0	9.0	>24	9.1	>24
H	7.6	115 ± 4.6	9.0	>24	8.9	>24
I	7.6	134 ± 7.3	8.8	>24	9.1	>24
J	7.6	111 ± 9.2	9.0	>24	9.2	>24
K	7.8	137 ± 7.7	8.9	20.0	9.0	12.0
L	8.1	171 ± 11.4	8.6	20.0	9.0	8.0
M	8.0	172 ± 9.1	8.7	20.0	9.1	8.0

Thus *B. aroideae* and *B. phytophthorum* require media of fairly low glucose : asparagin ratios, with the proviso that these media should contain reasonable concentrations of asparagin, *i. e.* not much less than the percentage of amino-nitrogen present in natural potato juice, for

the secretion of their most active enzymes. On the other hand, *12b2* secretes an active enzyme only when asparagin concentration is reduced well below the level of amino-nitrogen present in potato juice. This condition is fulfilled by media with high glucose : asparagin ratios or by those in which both asparagin and glucose concentrations are reduced simultaneously.

Effect of Varying Potassium Phosphate and Magnesium Sulphate Concentrations

To a basal medium of 1.33 % glucose and 1.20 % asparagin.

The following potassium phosphate and magnesium sulphate concentrations were added :

Medium	A (Control)	B	C	D	E	F	G
Pot. phos.	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.675	0.45
Mag. sulph.	0.50	0.375	0.25	0.125	0.063	0.50	0.50
Medium	H	I	J	K	L	M	
Pot. phos.	0.225	0.113	0.675	0.45	0.225	0.113	
Mag. sulph.	0.50	0.50	0.375	0.25	0.125	0.063	

The same idea of using the original concentration of the two constituents in the potato juice and making a series of dilutions from them applies here. Thus the following three sets of media were constructed :

1. A-E declining $MgSo_4$ while K_3PO_4 is constant.
2. A, F-I declining K_3PO_4 while $MgSO_4$ is constant
3. A, J-M constant ratio of the two constituents but with declining concentrations.

Enzymic activity and pH-value of the culture media were determined after 2 and 4 days and bacterial counts made after 24 hours incubation. The results are presented in Tables IV-VI.

TABLE IV

B. AROIDEAE

Medium	Age of Culture in Days: 1		2		4	
	pH	Bact. No./c.c. × 10^6	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
—	—	—	—	—	—	—
A	6.9	282 ± 18.2	7.2	1.16	8.9	0.75
B	7.0	273 ± 7.4	7.9	1.00	8.8	0.75
C	7.1	232 ± 21.1	7.3	1.00	8.9	1.25
D	7.2	258 ± 11.4	7.9	1.33	8.6	1.25
E	7.1	272 ± 9.7	8.0	1.33	8.3	2.00
F	7.2	258 ± 19.0	7.7	1.00	8.5	0.50
G	7.3	256 ± 21.3	7.9	1.00	8.5	0.50
H	7.2	250 ± 7.2	7.7	1.16	8.7	0.75
I	7.2	253 ± 11.3	7.9	1.16	8.6	0.75
J	7.1	264 ± 19.2	7.5	1.50	8.4	0.67
K	7.1	288 ± 9.0	7.7	1.00	8.5	0.50
L	7.3	272 ± 14.6	8.0	1.00	8.4	0.50
M	7.3	275 ± 20.0	8.2	1.00	8.8	0.50

TABLE V

B. PHYTOPHTHORUM

Medium	Age of Culture in Days: 1		2			4		
				R.T. Hours			R.T. Hours	
	pH	Bact. No./c.c. × 10^6	pH	at prev. pH	at opt. pH	pH	at prev. pH	at opt. pH
—	—	—	—	—	—	—	—	—
A	5.4	159 ± 18.3	5.5	6.0	4.0	5.8	5.0	3.5
B	5.5	105 ± 13.7	5.2	6.0	4.5	5.0	5.0	3.5
C	5.5	134 ± 15.6	5.4	7.0	5.5	5.5	5.0	4.0
D	5.1	87 ± 8.9	5.3	8.0	6.0	5.5	7.0	5.0
E	5.1	109 ± 11.9	5.1	8.0	6.0	5.2	7.0	5.0
F	5.2	149 ± 9.7	5.0	6.0	4.0	4.9	5.0	3.5
G	6.0	115 ± 11.4	5.8	8.0	5.5	5.2	6.0	4.5
H	5.8	115 ± 14.9	5.6	14.0	10.0	5.4	10.0	7.0
I	6.1	100 ± 9.4	5.5	>24	18.0	5.3	>24	12.0
J	5.8	154 ± 11.2	5.6	7.0	4.5	5.3	5.0	3.5
K	5.4	150 ± 14.1	5.3	12.0	9.0	5.3	10.0	7.0
L	5.5	115 ± 13.9	5.5	14.0	10.0	5.5	12.0	8.0
M	5.3	111 ± 18.1	5.5	14.0	10.0	5.6	12.0	9.0

TABLE VI

12b2

Medium	Age of Culture in Days: 1		2		4	
	pH	Bact. No./c.c. × 10^6	pH	R.T. Hrs.	pH	R.T. Hrs.
—	—	—	—	—	—	—
A	7.3	70 ± 6.7	8.1	>24	8.7	>24
B	7.3	73 ± 6.9	8.1	>24	8.6	>24
C	7.4	92 ± 9.7	8.1	>24	8.8	>24
D	7.3	107 ± 8.4	8.2	>24	8.9	>24
E	7.5	97 ± 8.7	8.5	>24	8.5	>24
F	7.4	67 ± 9.3	8.1	>24	8.6	>24
G	7.7	76 ± 5.7	8.7	8.0	8.8	3.5
H	8.0	73 ± 11.4	8.4	6.5	8.6	3.0
I	8.2	68 ± 3.2	8.1	7.0	8.1	5.0
J	7.8	78 ± 7.3	8.5	>24	8.9	18.0
K	7.6	97 ± 6.9	8.3	6.0	8.8	5.0
L	7.5	104 ± 11.5	8.1	5.5	8.6	4.5
M	7.5	103 ± 13.3	8.1	6.0	8.7	5.0

The main conclusions to be drawn from Tables IV-VI are the following :

1. *B. aroideae* : Bacterial growth as well as power of enzyme production do not seem to be affected in any appreciable way by the changes in the ratios or concentrations of the two constituents.

2. *B. phytophthorum* : The growth of this bacterium is slightly reduced on diluting either or both constituents simultaneously. The decline is bacterial number on dilution is accompanied by a parallel reduction in the enzymic activity.

3. *12b2* : Bacterial growth is improved by diluting magnesium sulphate alone or together with potassium phosphate but not phosphate alone. On the other hand, reduction in magnesium sulphate concentration has apparently no effect in stimulating enzymic secretion whereas dilution of potassium phosphate does help in the production of an active enzyme. Simultaneous dilution of the two constituents shows the combined effect of diluting phosphate on stimulating enzymic secretion and the improved growth through dilution of magnesium sulphate.

Retarding Action of Potato Juice and its Main Constituents on Enzymic Activity

It has been shown by several workers that plant juices and some mineral salts induce a retarding action on the enzyme activity of several plant parasitic fungi and bacteria.

In this set of experiments, the enzyme was dissolved at the rate of 0.5 gm. dry enzyme per 50 c. c. solvent in a series of concentrations namely, 100 %, 50 % and 25 % of the following liquids : Potato juice, 1.33 % glucose, 1.20 % asparagin, 0.9 % K_3PO_4 and 0.5 % $MgSO_4$ 7 H_2O. The enzymic activity was then tested by Brown's Disc Method. The time in hours necessary for loss of coherence is contained in Table VII.

The results set up in Table VII show that :

I. *B. aroideae*

1. Full strength potato juice has an appreciable retarding action on enzyme activity.

TABLE VII

Solvent	Conc. of solvent	R.T. in Hours		
		B. aroideae	B. phytoph.	*12b2*
Potato Juice	100 %	2.5	7.5	>10
	50 %	1.17	4.0	2.0
	25 %	1.17	4.0	2.0
1.33 % Glucose	100 %	1.17	5.0	3.0
	50 %	1.17	4.0	2.0
	25 %	1.17	4.0	2.0
1.20 % Asparagin	100 %	1.50	4.5	>10
	50 %	1.50	4.0	3.0
	25 %	1.33	4.0	2.0
0.9 % K_3PO_4	100 %	1.17	5.5	>10
	50 %	1.17	4.0	3.0
	25 %	1.17	4.0	2.0
0.5 % $MgSO_4.7H_2O$	100 %	2.0	8.0	>10
	50 %	2.0	5.0	3.0
	25 %	1.5	5.0	2.0
Water	100 %	1.17	4.0	2.0

2. Glucose and phosphate have no effect on enzyme activity, whereas asparagin and sulphate have some retarding action especially when present in full concentration, *i. e.* their original concentration in potato juice.

B. phytophthorum :

1. Potato juice of full strength exerts some retarding action on enzyme activity.

2. Only sulphate out of the four constituents has a marked retarding action on enzyme activity, all other three showing very little effect.

12b2 :

1. Potato juice of full strength exerts a strong retarding action on enzymic activity.

2. The same high retarding action on enzyme activity is exhibited by magnesium sulphate and potassium phosphate in their full concentrations. Glucose and asparagin induce only a very slight retarding effect.

IV. DISCUSSION

From the foregoing experiments two main points have been clearly shown :

a. Firstly that the three bacteria differ markedly in their reaction towards the media on which they are grown. Thus, whereas, *B. aroideae* and *12b2* shift the pH-value of the medium to the alkaline side, which is favourable for their growth and enzyme production, *B. phytophthorum* shifts it to the acid side which almost checks its growth. Incidently, the three bacteria have their optimum pH-values for growth and enzymic activity at a definetly alkaline reaction. The only case in which *B. phytophthorum* induced an alkaline reaction in the medium was when the latter was adjusted to have either a very low glucose : asparagin ratio or a very low concentration of both carbon and nitrogen constituents. It is worth mentioning, however, that the alkaline reaction so produced did not favour the power of enzyme production by the bacterium especially in the latter case, *i. e.* when the medium contained very low concentration of both glucose and asparagin.

b. The second point is that asparagin and potassium phosphate are the two constituents of potato mainly concerned with enzyme secretion. The presence of these constituents in the medium in concentrations representing the original values of amino-nitrogen and phosphate in potato juice leads to a complete hindrance of enzyme secretion by *12b2*, while dilution of one or both of them leads to the production of an appreciably active enzyme. On the other hand, dilution of asparagin much below the concentration of amino-nitrogen present in potato juice leads to a great reduction in the power of enzyme secretion by *B. aroideae* and *B. phytophthorum*, an effect which is most pronounced in case of the latter organism.

The effect of glucose : asparagin ratio or potassium phosphate : magnesium sulphate ratio of the synthetic medium seems to be a direct one on the bacterial growth and power of enzyme production and not indirect through its effect on the pH-drift of the medium.

A study of the retarding action of potato juice and its main constituents on enzymic activity of the three bacteria showed that potato juice in its full strength, magnesium sulphate and potassium phosphate in concentrations representing their respective percentages in the natural juice of potato induces a very retarding action on *12b2* enzymic activity. This action is much less pronounced with the other two organisms.

Thus in testing the power of enzyme production by an organism on a particular culture medium one is actually dealing with the net result of two factors : *a*) the suitability or non-suitability of the medium for growth and enzyme secretion by the organism under test and *b*) the effect of the concentration of the medium or any of its constituents on the activity of the enzyme so produced.

This analysis of the results shows that the constitution of potato juice is quite favourable for growth and enzyme production and hence for vigorous attack by *B. aroideae*. This bacterium produces an alkaline reaction in the medium which favours its power of enzyme production and initiates suitable conditions for enzymic activity. Once the enzyme is secreted, the constituents of the juice do not seem to have much retarding action on its activity. The same holds true for *B. phytophthorum* with the exception that this bacterium produces an acid reaction in the medium which involves some retarding effect on its activity. This may, therefor, serve as an explanation for the greater activity of *B. aroideae* than *B. phytophthorum* as a parasite on potato tubers. On the other hand, potato tissue seems to be doubly protected against attack by *12b2*. The concentrations of amino-nitrogen and phosphate in the juice have a high retarding action on the growth and power of enzyme secretion by this bacterium. Any enzyme secreted under these diverse conditions would be almost completely inhibited from attacking the tissue by the concentration of phosphate and magnesium sulphate present.

V. SUMMARY

1. The growth, power of enzyme secretion and pH-drift of the medium by *B. aroideae*, *B. phytophthorum* and *12b2* have been studied on a wide range of media and it was shown that *B. aroideae* and *12b2* produce an alkaline reaction associated with the secretion of an active enzyme, while *B. phytophthorum* induces an acid drift and secretes a rather weak enzyme on almost all media.

2. The presence of amino-nitrogen (represented by asparagin in the above experiments) in concentrations not much less than its percentage in potato juice seems to be essential before any active enzyme can be secreted by *B. phytophthorum* in the culture media. The reverse statement holds true for *12b2* *B. aroideae* is not so sensitive to asparagin as the other two bacteria.

3. Phosphate in its original concentration in potato juice hinders *12b2* from producing its enzyme freely in the culture medium, but apparently has no effect on *B. aroideae* and *B. phytophthorum*.

4. The effect of glucose : asparagin or potassium phosphate: magnesium sulphate ratios of the synthetic medium seems to be a direct one on the growth and power of enzyme secretion by these bacteria and not indirect through its effect on the drift of the pH-value of the medium.

5. Potato juice in its full strength as well as potassium phosphate and magnesium sulphate in concentrations representing their original

percentages in the juice have a great retarding action on the activity of *12b2* enzyme. This effect is much less marked on *B. aroideae* and *B. phytophthorum*.

Acknowledgements

The author is greatly indebted to Professor W. Brown, F. R. S., of The Imperial College of Science and Technology, London, for suggesting the problem and for his valuable help and criticism.

VI. *Literature Cited*

1. Chona, B. L. — *Ann. Bot.*, XLVI, 1033-1050, 1932.
2. Fernando, M. — Thesis Submitted to the University of London for the Degree of Ph. D., 1934.
3. Gregg, M. — Thesis submitted to the University of London for the degree of Ph. D., 1948.
4. Hall, M. P. — Thesis submitted to the University of London for the degree of Ph. D., 1932.
5. Jones, L. R. — *Bull.* 147, *Vt. Agric. Exp. Sta.*, 281-360, 1910.
6. Menon, K.P.V. — *Ann. Bot.*, XLVIII, 187-210, 1934.
7. Robin, E. A. — Thesis submitted to the University of London for the degree of Ph. D., 1931.
8. Tolba, M. K. — *Bull. de l'Inst. d'Egypte*, 1952 (1).
9. —— — *Ibid.* (2).

LES ORIGINES PHARAONIQUES DU NILOMÈTRE DE RODAH [(1)]

PAR

ÉTIENNE DRIOTON

La publication, dans la série des *Mémoires de l'Institut d'Égypte*, du bel ouvrage de Kamel Osman Ghaleb Pacha sur le Nilomètre de Rodah [(2)] vient de rappeler à l'attention du monde savant ce remarquable monument de l'architecture islamique du Caire.

Ce nilomètre fut construit en l'an 715 de notre ère, par Oçama, gouverneur de l'Égypte, sur l'ordre du calife Soleiman Abd-el-Mélek, pour remplacer le vieux nilomètre de Hélouan, qui venait de s'écrouler [(3)].

Était-il alors, à cet endroit, le remplaçant d'un ancien nilomètre pharaonique?

Sethe [(4)] l'affirmait quand il situait dans l'île de Rodah la ville de , Per-Hâpi, des textes hiéroglyphiques, dotée selon lui d'un nilomètre remontant à la plus haute antiquité. Son opinion a eu cours chez les égyptologues jusqu'à ce que Sir Alan Gardiner en ait fait récemment la critique [(5)].

---

(1) Communication présentée en séance du 17 mars 1952.

(2) Kamel Osman Ghaleb, *Le* Mikyâs *ou Nilomètre de l'île de Rodah* (*Mémoires présentés à l'Institut d'Égypte,* LIV), Le Caire, 1951.

(3) *Ibid.*, p. 1, note 1.

(4) Sethe, *Beiträge zur ältesten Geschichte Ägyptens,* Leipzig, 1905, p. 105. *Urgeschichte und älteste Religion der Ägypter,* Leipzig, 1930, p. 90-92.

(5) Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica,* Oxford, 1947, II, p. 139*. Un livre plus récent comme Roeder, *Volksglaube im Pharaonenreich,* Stuttgart, 1952, p. 76-77, tout en conservant les idées de Sethe sur l'existence dans cette région d'un nilomètre, ne localise plus celui-ci dans l'île de Rodah.

Selon l'illustre égyptologue anglais, les affirmations de Sethe sont de pures conjectures. Rien ne prouve qu'il faille placer Per-Hâpi dans l'île de Rodah et ce n'est que par supposition, encore que ce soit vraisemblable, que l'on peut attribuer à ce Per-Hâpi, dans quelque site qu'on le localise, la présence d'un nilomètre.

En ce qui concerne l'emplacement dans l'île de Rodah, le résultat des fouilles de Kamel Osman Ghaleb Pacha vient à l'appui, négativement du moins, de l'opinion de Sir Alan Gardiner. Aucune des nombreuses sculptures antiques retirées des œuvres vives du nilomètre primitif [1] ne provient d'un nilomètre préexistant, qu'il ait été là ou même seulement dans les environs. A part quelques éléments d'édifices gréco-romains et d'oratoires coptes [2], elles sont toutes des fragments de tombeaux saïtes, dont une stèle de donation de terrain, qui s'est trouvée mêlée au lot, indique l'origine : la nécropole d'Héliopolis, dont le quartier saïte gît encore sous terre dans les environs de la gare actuelle de Matarieh [3]. D'ailleurs, un géographe me le faisait remarquer, l'atterrissement des îles du Nil se produisant toujours à leur extrémité sud, la partie de l'île de Rodah où se trouve le nilomètre a bien des chances de ne pas remonter jusqu'à la haute époque pharaonique.

Quant à l'existence d'un nilomètre, il est vrai que les textes historiques et géographiques relatifs à cette région, qu'on trouvera rassemblés avec soin dans l'ouvrage de Sir Alan Gardiner, n'y font pas d'allusion. Mais en est-il de même des textes religieux ?

Le chapitre 149 du *Livre des Morts,* relatif aux paradis correspondant aux vieilles nécropoles du Delta, remonte par ses plus anciens témoins jusqu'à la XVIIIe dynastie.

On y invoque en ces termes, dans sa dernière section (fig. 1) [4], la

[1] Kamel Osman Ghaleb, *op. cit.*, p. 79.

[2] Ces derniers ont été publiés par Drioton, *Les sculptures coptes du Nilomètre de Rodah*, Le Caire, 1942.

[3] Drioton, *La stèle d'un brasseur d'Héliopolis,* dans le *Bulletin de l'Institut d'Égypte,* XX (1938), p. 244-245.

[4] Naville, *Das aegyptische Todtenbuch der XVIII. bis XX. Dynastie,* Berlin, 1886, I, pl. CLXXI, chap. 149, l. 94-103.



Fig. 1.

nécropole la plus méridionale de toutes, celle de la ville de Kherâha, que tout le monde s'accorde à identifier avec le Vieux-Caire :



Ô cette nécropole [a] *de Kherâha, qui arrête le Nil* [b] *en amont* [c] *de Busiris* [d], *qui laisse repartir le Nil mesuré au boisseau* [e] *parce* [f] *qu'on le dirige au bénéfice* [g] *de la bouche de celui qui mange, qui donne des revenus sacrés aux dieux et des offrandes aux mânes!*

a. D'après Chassinat, *Étude sur quelques textes funéraires de provenance thébaine*, dans le *Bulletin de l'Institut français d'Archéologie orientale du Caire*, III (1903), p. 129 et suiv., le mot *ỉꜣt* employé ici appartenait à la terminologie de la géographie mythologique du Delta et ne se rencontre jamais dans les compositions thébaines. Il désignait le tumulus des sépultures archaïques, puis par extension la nécropole qui les entourait et enfin le paradis que celle-ci représentait comme lieu de repos des âmes.

b. Malgré le remarquable mémoire de Buck, *On the meaning of the name Ḥʿpj*, dans *Orientalia Neerlandica*, 1948, p. 1-22, on peut continuer à estimer que le mot *ḥʿpy* sert à désigner en premier lieu, non pas le phénomène intermittent de l'Inondation comme M. de Buck le propose, mais le Nil même, comme l'ont compris jusqu'à présent tous les égyptologues. Cela ressort des textes qui nomment *ḥʿpy* comme une partie de l'univers où peuvent se trouver dispersés des membres de la famille du défunt, après le ciel, la terre, la nécropole, etc. (*Coffin Texts*, II, 146 *a-b*) et aussi de ceux qui font de lui l'élément dont vivent normalement les poissons : ... *Les hommes* (vivent) *des céréales, les crocodiles des poissons, les poissons de l'eau qui est dans le Nil, selon ce qu'Atoum a décrété* (*Id.*, 42 *c*).

c. Littéralement *sur*, dans le sens d'*au-dessus de*.

d. Aujourd'hui Abousîr-Banâ, au centre du Delta, sur la branche orientale du Nil, à 80 kilomètres environ au nord du Caire.

e. *Ḥkꜣt* était une mesure généralement en usage pour les céréales, mais aussi pour les denrées qui pouvaient être ramassées en tas, comme l'encens, la poudre d'or, les fruits, etc. Le mot est employé ici pour signifier, par image, un mesurage exact.

Un tel mesurage de l'eau du Nil, en cotes précises, ne pouvait se faire qu'au moyen d'un nilomètre.

f. La majorité des textes rassemblés par Naville offrent comme leçon *r sšmt-f*, « pour le diriger ». La leçon du manuscrit *Aa*, reproduite ici, étant plus difficile, a chance d'être plus ancienne : *n*, « parce que », explique pourquoi le Nil est exactement mesuré.

g. Il ne s'agit pas de conduire l'eau à (*r*) la bouche, comme le portent fautivement quelques manuscrits, mais de l'utiliser de façon qu'elle produise des aliments destinés à nourrir les hommes.

Immédiatement après cela, le texte intercale une explication de la vignette qui, dans les meilleurs manuscrits du *Livre des Morts*, illustre cette section du chapitre 149. Dans le papyrus de Nebseni (fig. 1), de la XVIIIe dynastie, on voit, au-dessous de la mention, « Quatorzième nécropole », un grand symbole de la montagne désertique portant sur sa base l'inscription : , *sḫt ḫry-ʿḥꜣ wr*. Il semble impossible de voir dans autre chose qu'un signe d'écriture, dans l'espèce *wr*. Il se pourrait alors que cet adjectif fût pris ici dans le sens d'« ancien », qu'on ne lui a reconnu jusqu'à présent qu'appliqué aux personnes, divines ou humaines (*Wb* I, 327, 9-10), et qu'il s'agisse de l'« ancienne (?) Kherâha », ainsi distinguée de la Kherâha existant à l'époque où la vignette fut composée. Quoi qu'il en soit, on a là un paysage schématique : un arrière-plan de montagnes et à ses pieds, à la place où dans certains exemples de cet hiéroglyphe une bande, peinte en noir ou en vert, représente le terrain fertile [1], la mention « la plaine de l'ancienne (?) Kherâha ».

[1] N. de G. Davies, *The mastaba of Ptahhetep and Akhethetep at Saqqareh*, I, Lon-

Les personnages placés près de ce paysage sont les divinités de cette nécropole. Le plus proche, beaucoup plus petit que les autres, sans doute parce qu'il n'était pas d'essence divine au même titre qu'eux, est un homme debout tenant une grande aiguière *ḳbḥ,* dont Chassinat a établi qu'elle symbolisait « l'eau du Nil puisée à sa source », en vertu du mythe qui faisait sortir le fleuve d'un vase de cette forme [1]. Il n'est pas difficile de reconnaître en lui Hâpi, d'autant plus que le chapitre suivant du *Livre des Morts,* simple recueil des plans des nécropoles du Delta, accompagne celui de Kherâha de l'indication : [2] « Nécropole de Kherâha. Le dieu qui est en elle : Hâpi ».

Les autres personnages plus à gauche sont d'abord Anubis, qui avait sa place dans tous les cimetières, mais qui recevait aussi un culte particulier à Tourah, dans le voisinage de Kherâha [3] ; Harakhthès, Chou et Tefnout (les deux lions), divinités d'Héliopolis, dont Kherâha était la banlieue ; enfin un roi du Delta préhistorique, dont la présence répond à la mention de Busiris dans le texte cité précédemment [4].

Les mêmes éléments se retrouvent plus ou moins dans l'illustration du même chapitre sur d'autres exemplaires du *Livre des Morts,* par exemple sur le *Papyrus de Soutimès* (fig. 2) [5], qui date de la XIXe dynastie.

---

dres, 1900, p. 26 et pl. XI, fig. 212. Newberry, *Beni Hasan,* I, Londres, 1893, pl. XXVIII.

(1) Chassinat, *Étude sur quelques textes funéraires de provenance thébaine,* dans le *Bulletin de l'Institut français d'Archéologie orientale du Caire,* III (1903), p. 155, note 1.

(2) *Papyrus de Nebseny,* d'où est tirée la figure 1 de cet article, Naville, *op. cit.,* I, pl. CLXXII.

(3) Kees, *Anubis « Herr von Sepa » und der 18. oberägyptische Gau, 3. Der Anubiskult von Turra,* dans la *Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumkunde,* LVIII (1923), p. 90-91.

(4) Il n'y a pas de raison, jusqu'à nouvel ordre, de voir dans la représentation de ce roi du Nord l'indice que les monarques préhistoriques de Busiris auraient été enterrés dans la nécropole de Kherâha auprès de la « Demeure de Hâpi », dont les eaux étaient l'« écoulement d'Osiris ».

(5) Guieysse-Lefébure, *Le Papyrus funéraire de Soutimès,* Paris, 1877, pl. XXII-XXIII.

Au-dessus de la montagne de Kherâha, il y a un crocodile, que nous n'essaierons pas d'expliquer ici, et un serpent.

C'est ce dernier que vise la suite du texte :

Ce serpent lui appartient ^a dans les deux grottes d'Éléphantine ^b, à la porte du Nil ^c. Il vient avec l'eau. Il s'arrête à cette nécropole ^d de Kherâha auprès

Fig. 2.

de cette Assemblée qui gouverne l'Onde. On peut le voir au moment où il rend l'obscurité silencieuse ^e.

a. C'est-à-dire au service de Hâpi.

b. Dans la fameuse représentation du temple de Philæ (cf. Junker, *Das Götterdekret über das Abaton,* p. 37, fig. 8), on voit ce serpent tapisser de son corps en hauteur les parois de la grotte, située au pied de la falaise, dans laquelle Hâpi est assis en tenant les deux aiguières des sources du Nil.

c La recension de basse époque, publiée par Lepsius, fournit la variante explicative : « à la porte de l'antre de Hâpi ».

De fait sur le bas-relief de Philæ, l'ouverture de la cachette souterraine est obstruée par la tête du serpent, sous laquelle l'extrémité de la queue vient se replier. La « Porte du Nil » était le nom de cette ouverture.

d. D'après le contexte, *wʿrt,* qui signifie à proprement parler « quartier », a ici son sens connu de « nécropole », *Wb* I, 288, 2. Il se trouve être ainsi synonyme du mot *ỉ3t* employé plus haut.

e. C'est sans doute un trait de folklore. Il passait pour possible d'apercevoir ce serpent dans le Nil au milieu de la nuit, quand tous les bruits s'étaient éteints, à son approche croyait-on.

La suite du texte ne contient rien d'utile à la présente recherche. C'est une invocation aux « dieux qui sont dans les eaux à Kherâha, l'Assemblée qui gouverne l'Onde » ( ), pour leur demander l'accès à leurs bassins ( ) et la jouissance de l'eau ( ), qui est le liquide sorti d'Osiris, .

Ce texte ne mentionne pas explicitement de nilomètre à Kherâha, mais il emploie des expressions qui en supposent l'existence. Il décrit mythiquement, mais d'une façon suffisamment claire, l'arrêt des eaux du fleuve devant la digue qui fermait l'entrée du principal canal d'irrigation, leur montée contrôlée « au boisseau », c'est-à-dire en mesures précises, et, lorsque la hauteur désirable était atteinte, le libre passage donné au flot par destruction de la digue, pour qu'il aille partout féconder les terres et porter l'abondance.

La même interprétation mythique de l'ouverture de l'Inondation, réglée par le nilomètre de Kherâha, se retrouve plus détaillée, mais identique pour le fond, dans les inscriptions de la Chambre du Nil [1], au Temple d'Edfou.

Sur la paroi ouest, le roi Ptolémée IV, suivi de Hâpi lui-même, rend hommage aux divinités qui règlent l'Inondation : en bas, à l'Assemblée qui gouverne l'Onde, en haut à ses agents d'exécution.

[1] Chassinat, *Le Temple d'Edfou,* II, Le Caire, 1918, p. 231-267, et XII, Le Caire, 1934, pl. CCCCIII-CCCCXVI. Tous les textes cités par la suite ont été collationnés sur les planches.

On retrouve là en effet l'« Assemblée qui gouverne l'Onde » [1] du chapitre 149 du *Livre des Morts.* Elle porte aussi le nom de [2], [3], « *l'Assemblée de Ceux qui sont dans le Noun* ». Ce sont : Noun, Niou, Hehou, Chou, Thot l'Aîné et Ptah Beau de Visage [4]. Il n'y a plus dans cette compagnie que Chou qui soit du nombre des divinités figurées dans la vignette du chapitre 149 du *Livre des Morts.*

Le rôle de ces dieux est ainsi défini :

Edfou II, p. 255, l. 16 à p. 256, l. 3, et xii, pl. CCCCXI-CCCCXII :

Formule. *L'Assemblée de Ceux qui sont dans le Noun, qui tirent le Nil de son antre* [a], *les Ancêtres sortis de Rê, les Seigneurs d'Héliopolis, éminents de place à Kherâha* [b], *qui délibèrent* [c] *dans le quartier de la Grande Caverne* [d] *au mystère sublime, qui entrent dans la Porte suprême de l'Onde,*

a. Le mot *tpḥt* est le terme spécial pour désigner la retraite souterraine de Hâpi dans les rochers de Biggeh.

b. Sur la lecture *ḥry-ʿḥ(3)* du signe , cf. Drioton, dans les *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte,* XLV (1947), p. 67-68.

c. L'expression *nḏ mdw* n'est pas enregistrée par le *Wörterbuch.* Elle appartient à la même série que *nḏ sḫr, nḏ ỉḫt,* etc. et ne peut signifier que « délibérer », littéralement « interroger les paroles ».

d. Le mot *ỉmḥt* désignait, d'après les termes d'un hymne de Berlin, la source du Nil à Kherâha, Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica,* II, p. 142 *, autrement dit la caverne où Hâpi restait caché. Il s'y trouvait du reste en compagnie, à en juger par l'expression de l'inscription

[1] Chassinat, *op. cit.,* II, p. 255, l. 12 et 15; p. 259, l. 4 et 14.
[2] Chassinat, *op. cit.,* II, p. 255, l. 16.
[3] Chassinat, *op. cit.,* p. 259, l. 17.
[4] Chassinat, *op. cit.,* p. 256, l. 4-9.

de Piânkhi (l. 101) : « la Caverne et les dieux qui sont en elle».

Le sens fondamental du mot est conjectural et, tout comme *ỉ3t, ỉmḥt* se prête, dans les textes religieux, à une quantité d'acceptions. Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica,* II, p. 140* et 142*, opte pour «caverne». Gauthier, *Dictionnaire des noms géographiques contenus dans les textes hiéroglyphiques,* I, p. 177, proposait «celle qui fait boire, qui abreuve», en se référant sans doute au mot « s'abreuver», (*Wb* I, 88, 5), attesté pour l'époque gréco-romaine.

e. Il s'agit ici du verbe *bs,* «entrer dans (*m*)», *Wb* I, 473, 15. La «Porte suprême de l'Onde» semble bien être une désignation du nilomètre de Kherâha, ou du moins du bâtiment qui l'abritait, en relation avec , *l'Assemblée qui supervise l'Onde.* Ces dieux y entraient pour y régler, d'après les cotes obtenues, les questions relatives à la répartition de l'inondation.

qui satisfont [a] les villes et les nomes par leur nourriture [b], qui approvisionnent toute terre de leurs mets [c], qui amènent le Nil à son moment [d] pour le Roi des Deux-Terres [e], des aliments de qui tous les hommes vivent,

a. Lire *sḥtp.* La natte portant trois vases est une variation matérielle de la natte avec un pain, *ḥtp.*

b. Le possessif est à comprendre ici, et dans la plupart des expressions qui suivent, comme représentant le donateur, et non le bénéficiaire : la nourriture qu'ils donnent.

c. = *wnmt, Wb* I, 321, 15.

d. Lire *nrỉt.* Sur ce mot (*Wb* II, 279, 12), Fairman, dans les *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte,* XLIII (1943), p. 302-303, et dans le *Journal of Egyptian Archeology,* XXIX (1943), p. 23-25. La préposition *r* a ici sa nuance distributive : *à = chaque fois que c'est.*

e. Le texte exprime ici la doctrine théocratique selon laquelle les bienfaits des dieux n'étaient accordés à l'Égypte qu'en considération du roi régnant.

qui font déborder le fleuve, qui réjouissent les berges, qui arrosent les bassins d'irrigation [a],

a. Mot à mot : «les territoires d'inondation».

qui créent les céréales [a] de la plaine, qui font resplendir la campagne [b] sous des plantes fructifères [c], qui font mûrir [d] le froment et l'épeautre, qui font des mets pour tous les ventres, de qui les pains [e] sont assurés dans tous les temples, de qui c'est l'horreur que la famine [f].

a. np(ỉ) ·w· Le déterminatif est une natte portant trois grains ronds.

b. *3ḥ,* comme dans le nom de saison , sert ici à écrire le mot (*Wb* I, 18, 9).

c. Mot à mot : «dont les fruits (*wdḥ-sn*) sont au-dessus (*m ḥrt*)». est une orthographe de dans laquelle a été remplacé mécaniquement par .

d. Littéralement : «qui bonifient».

e. C'est-à-dire les pains qu'ils donnent.

f. ḥb-ỉḥt, littéralement «la diminution de nourriture», expression à ajouter au *Wörterbuch* et au tableau des mots et expressions désignant la famine dressé par Vandier, *La famine dans l'Égypte ancienne,* Le Caire, 1936, p. 151-158. Le signe *ḥb* est un monogramme composé de = *ḥ,* par acrophonie de *ḥtm* «sceau», et de = *b,* par acrophonie de «ce qui protège».

Un renseignement précis se dégage du moins de ces effusions poétiques. L'Assemblée qui gouverne l'Onde siégeait et délibérait à Kherâha, dans le quartier de la Grande Caverne (*ỉmḥt*). C'était elle qui tirait le Nil de son antre (*tpḥt*) d'Éléphantine. Mais des dieux de la cataracte eux-mêmes, il n'est pas question.

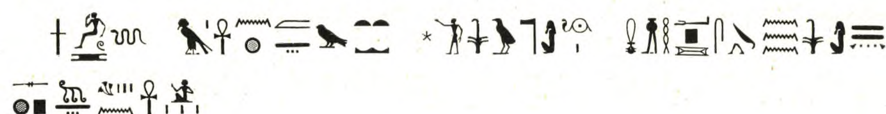
Il ne l'est pas davantage quand il s'agit des génies du registre supérieur, qui étaient les ministres d'exécution de l'Assemblée qui gouverne l'Onde. Leurs noms, plus ou moins inconnus, exigeraient pour

chacun d'eux une monographie que ce n'est pas le lieu de faire. Ce sont, d'avant en arrière :

1. *Sỉꜣ-rʿ,* « Sagesse de Rê », à tête de bélier,
2. *Sỉꜣ-sꜣ-Wsỉr,* « Sagesse, fils d'Osiris », à tête d'uréus,
3. *Kꜣ-pt,* « Hauteur du Ciel », à tête de lion,
4. *Ỉꜣty,* « Celui qui est dans la Butte », à tête de faucon,
5. *Pḫr-ḥr wṯs st-f,* « Retourné de visage, qui élève sa place », à tête de vautour,
6. *Ỉmy-Nww,* « Celui qui est dans le Noun », à tête d'uréus.

On ne discerne pas le principe qui a déterminé cet ordre. En tenant du rôle qu'ils assumaient, voici comment on pourrait disposer les notices de chacun de ces demi-dieux :

Edfou II, p. 260, l. 8-10 et XII, pl. CCCCXIV :



Celui qui est dans le Noun, Esprit qui vit dans Ta-Wêr [a], *que Rê remercie comme* [b] *celui qui amène Hâpi et conduit l'eau (pour) le Roi des Deux-Terres* [c], *qui produit la végétation pour les vivants.*

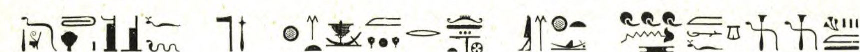
a. *Tꜣ-wr* est un terme de navigation signifiant « babord », qui, appliqué à des terrains, désigne l'est, puisque les Égyptiens s'orientaient en se tournant vers le sud. Avec le déterminatif du désert qu'il a pris ici, c'est la nécropole orientale par rapport au fleuve.

b. pourrait bien n'être ici qu'une graphie de *m* « en qualité de ».

c. La même phrase s'est déjà trouvée un peu plus haut, dans la notice de l'Assemblée qui gouverne l'Onde. Le « pour » n'est pas écrit ici parce que, venant après les trois superposés qui expriment « eau », ou bien il a été omis par inadvertance, ou bien il a été volontairement supprimé pour ne pas créer une séquence insolite de quatre signes identiques.

Puisque c'était à ce dieu qu'allaient les remerciements de Rê pour le succès de l'entreprise, c'est qu'il en était le chef d'équipe.

Edfou II, p. 260, l. 6-7, et XII, pl. CCCCXIV :



FORMULE. *Retourné de visage, qui élève sa place, grand dieu, qui monte* [a] *d'Héliopolis à Éléphantine et qui redescend avec Hâpi à sa suite, porteur des verdures qui sortent* [b] *de terre.*

a. Il est évident, d'après le déterminatif du mot et son parallélisme avec de la proposition suivante, qu'il s'agit du verbe « naviguer vers le Sud ». En réalité le signe est inversé par rapport à celui de la fonte, parce que le mot comporte une idée d'éloignement.

Le signe a ici la valeur de *n,* déjà enregistrée par FAIRMAN, dans les *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte,* XLIII (1943), p. 243, n° 285 *b*. Elle est tirée, par acrophonie, d'une équivalence groupale entre et . Sur ce procédé cryptographique, cf. *Journal of Egyptian Archaeology,* XXXV (1949), p. 120-121.

Sur la lecture *ỉwn* (*w*) de , voir plus loin.

b. Construction prégnante de la préposition *m,* « hors de ».

C'était à ce génie que se trouvait confiée la première partie de l'expédition : la navigation vers le Sud en quête de Hâpi. Il revenait bien entendu parmi ceux qui le ramenaient à leur suite.

Edfou II, p. 260, l. 1-3, et XII, pl. CCCCXIV :



FORMULE. *Hauteur du Ciel* [a], *grand Esprit qui est en Kêb* [b], *rejeton de Ceux qui sont dans le Noun* [c], *qui tire Hâpi de son antre, qui s'arrête en amont du Quartier* [d], *après avoir traversé* [e] *les rivages* [f] *en hâte* [g].

a. Dans une autre liste de génies qui amènent l'eau de l'Inondation (*Edfou* I, 508, 17), on trouve le même personnage avec son nom orthographié * .

b. Kêb doit signifier ici simplement la terre, *Wb* V, 164, 7. Il s'agit donc d'un génie souterrain, comme Hâpi lui-même.

c. « Ceux qui sont dans le Noun » est une autre façon de désigner l'Assemblée qui gouverne l'Onde, *Edfou* II, 255, 16 ; 259, 6 et 16-17.

d. Le terme sert à désigner Kherâha (Gauthier, *Dictionnaire des noms géographiques...*, I, p. 187), par abréviation de l'une des expressions employées dans les textes étudiés ici, soit « le quartier de la grande Nécropole » (*Edfou* II, 255, 17), soit « le quartier de Kherâha (*Livre des Morts*, chap. 149).

e. *šm* est à prendre ici dans le sens transitif qu'il assume quelquefois à partir du Nouvel Empire, *Wb* IV, 464, 22.

f. Il s'agit ici, puisque c'est en amont de Kherâha, des plaines de Haute Égypte. Elles ne sont considérées, par rapport au fleuve, que comme des « rivages », qu'il envahit et abandonne à son gré, et où il ne s'attarde pas, mais qu'il traverse en hâte. C'est par opposition à la campagne du Delta, qui, à partir de Kherâha, se trouvait dotée, les autres textes le laissent entendre, de travaux d'art permettant de répartir équitablement l'Inondation et de la faire séjourner. Aussi, dans leurs promesses en réponse à l'hommage du roi, les dieux de la Chambre du Nil mettent l'accent sur ce bienfait, contraire à l'ordre de la nature livrée à elle-même :

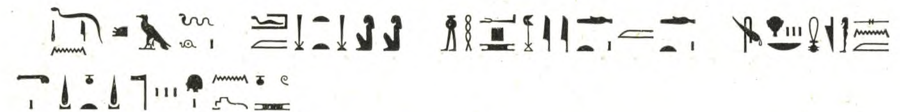
> *Je ferai stagner pour toi le Noun sur les berges* (*Edfou* II, 256, 4).
> *Je ferai séjourner pour toi l'onde sur les terres cultivées* (*Id.*, 5).
> *Je laisserai pour toi l'eau sur les cultures* (*Id.*, 6).
> *J'étendrai pour toi l'eau sur les champs* (*Id.*, 8).
> *Je stimulerai pour toi l'inondation sur les terrains* (*Id.*, 259, 13).
> *J'amènerai pour toi la crue sur les cultures* (*Id.*, 15).
> *Je pousserai pour toi le fleuve sur les hauteurs* (*Id.*, 260, 1).
> *J'attarderai pour toi l'inondation sur les bassins* (d'irrigation) (*Id.*, 4).
> *Je ferai circuler pour toi l'inondation sur les plaines* (*Id.*, 6).

g. = *ḫḫ*, le servant à écrire *ḫ* (Brugsch, *Hieroglyphische Grammatik*, p. 127, n° 299. Loret, *Manuel de la langue égyptienne*, p. 123, n° 418), par acrophonie de *ḫt*, « bois ».

La fonction de ce dieu semble avoir été de tirer Hâpi de son antre et de le ramener jusqu'à la ville de Kherâha, en amont de laquelle il s'arrêtait. C'est cette seconde partie de sa mission qui est mise en relief

sur le linteau du vestibule de l'Escalier ouest [1] : il est là le premier des trois dieux, représentés en nageurs, qui rentrent à Héliopolis dans le flot de l'Inondation, et seul il tient en main un couteau, qui lui servait, semblerait-il, à écarter les obstacles.

Edfou II, p. 259, l. 15-17, et XII, pl. CCCCXIII :



Formule. *Sagesse*[a] *de Rê, issu des Deux Sœurs*[b], *qui amène Hâpi mesuré poignée par poignée*[c] *et qui introduit*[d] *tous les hommes, tant qu'ils sont, devant l'Assemblée qui gouverne l'Onde.*

a. Le déterminatif est commun, dans ce texte, à tous les noms de ces génies, même quand ils ont, sur le bas-relief, la tête d'un autre animal que le serpent. Il ne saurait donc faire obstacle à la traduction proposée, d'autant plus qu'un nom de serpent *sꜣ* est inconnu.

b. Normalement les Deux-Sœurs seraient Isis et Nephthys. Mais il ne semble pas que ce soit ici l'interprétation à donner, le texte étant d'inspiration solaire.

c. Littéralement « main par main », ce qui veut dire « exactement ». Le mot est employé dans son sens de mesure (*Wb* V, 584, 15), comme dans la prière de la glaneuse : (Tylor-Griffith, *The tomb of Paheri at El Kab*, pl. III), « Donne-moi une seule poignée ».

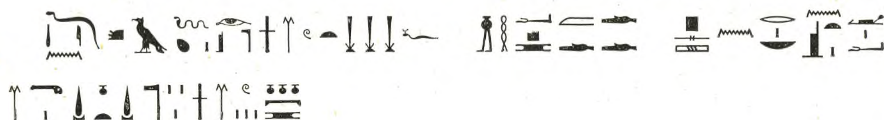
d. Juridiquement s'entend, c'est-à-dire en faisant valoir leurs droits. Une comparution personnelle de tous les hommes devant l'Assemblée est invraisemblable.

La mention du Nil « mesuré poignée par poignée » ne peut que faire allusion à un nilomètre. Il est possible que l'opération de mesurage elle-même, qui est ici passée sous silence, ait été aussi du ressort de ce dieu, mais l'expression employée ne vise que l'annonce de ses résultats à l'Assemblée de Kherâha. C'était aussi ce génie qui exposait les droits

[1] Rochemonteix-Chassinat, *Le Temple d'Edfou*, I, Paris, 1897, p. 508-509. Chassinat, *Le Temple d'Edfou*, IX, Le Caire, 1929, pl. XXXV *b*.

de chacun des hommes à une part des eaux. L'incise « tant qu'ils sont» n'est pas sans signification. Elle insiste sur l'impartialité totale de la Divinité dans la distribution du bienfait de l'Inondation. C'est l'équivalent, typiquement égyptien, de l'enseignement de l'Évangile sur le Père céleste « qui fait lever son soleil sur les méchants et les bons, et pleuvoir sur les justes et les injustes» (Matthieu, V, 45).

Edfou II, p. 259, l. 15-17, et XII, pl. CCCCXIII-CCCCXIV.



Formule. *Sagesse, fils d'Osiris entre ses frères* [a], *qui amène Hâpi par poignées* [b], *qui partage à toute bouche* [c] *en même temps* [d] *devant l'Assemblée de Ceux qui sont dans le Noun.*

a Dans le sens de «compagnons», *Wb* IV, 150, II. Seul de l'équipe, ce génie est fils d'Osiris.

b. Expression plus brève, mais ayant le même sens que la locution « mesuré poignée par poignée» de l'inscription précédente.

c. Peut-être aussi bien des animaux que des hommes.

d. Littéralement « en une seule place» (*Wb* IV, 6, 12), avec le sens élargi de « à la fois, en même temps».

Ce génie apparaît comme un doublet du précédent. Non seulement son nom est le même, mais leurs légendes sont décalquées l'une sur l'autre. Les fonctions de celui-ci ne diffèrent de celles de l'autre que par une nuance : au lieu de proposer les cas, il exécute le partage, ce qui pourrait bien n'être qu'une variante d'expression.

Il est significatif de trouver juxtaposées pour la même action des divinités qui incarnent l'une la Sagesse de Rê et l'autre la Sagesse d'Osiris. Ce ne peut être que le reflet de l'état religieux de cette contrée à une époque déterminée. On sait par le chapitre 149 du *Livre des Morts,* cité plus haut, que le nilomètre de Kherâha avait été au service de Busiris, et l'on verra plus loin les déductions historiques qu'on peut tirer de ce renseignement. Il était donc naturel que ce fût la Sagesse d'Osiris

grand dieu de Busiris, qui présidât à l'origine au fonctionnement de ce nilomètre. Lorsque le royaume de Busiris eût été annexé, et avec lui sa théologie, par celui d'Héliopolis, il devint non moins naturel que la Sagesse de Rê prît la primauté. Elle le fit toutefois sans abolir celle d'Osiris, parce que ce dieu continuait à garder dans cette région un contingent imposant de sectateurs.

Edfou II, p. 260, l. 4-5, et XII, pl. CCCCXIV :



Formule. *Iati* [a], *Poutre de Rê, c'est-à-dire* [b] *Maire du Palais d'Héliopolis* [c], *qui constate* [d] *que Rê a vaincu le mauvais temps et qui fait repartir* [e] *Hâpi après l'arrêt.*

a. Le nom de ce génie se retrouve dans l'autre liste, déjà citée, de dieux qui provoquent l'Inondation sous la forme (*Edfou* I, 508, 19), mais il a là une fonction différente : il est de ceux qui amènent l'eau du flux d'Éléphantine à Kherâha. Son nom signifie « Celui qui est dans la butte». C'était donc lui aussi un génie souterrain.

b. Le mot *pw* introduit, sous forme de glose, une explication du terme « poutre (d'estrade)», pris dans son sens figuré de « soutien» (*Wb* III, 419, 16). C'était la traduction en langage administratif plus moderne d'un de ces vieux titres de cour, d'expression imagée, dont les titulatures de l'Ancien Empire ont conservé maints exemples. En fait un titre *nb ꜥḥꜣ*, « Maire du Palais» n'a existé pour les fonctionnaires à aucune époque; c'était seulement un qualificatif du roi lui-même (*Wb* I, 214, 16), ce qui évidemment ne peut servir ici. Il vaut mieux y voir une imitation fantaisiste — parce qu'à l'usage d'un dieu — du titre *ḫrp ꜥḥꜣ* « commandant du Palais», fréquent sous l'Ancien Empire.

c. La graphie sert à écrire aussi bien le nom d'Héliopolis, , que celui de Dendérah, . Elle doit donc se lire *iwn,* cf. Junker, dans la *Zeitschrift für ägyptische Sprache und Altertumskunde,* XLIII (1906),

p. 119-120. La plus récente tentative d'explication est celle de FAIRMAN, dans les *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte,* XLIII (1943), p. 252-253. En réalité 𓆸𓈒𓆸 est une notation alphabétique. La variante 𓆸 𓆸 (MOND-MYERS, *The Bucheum,* III, pl. XLIII A, n° 13, l. 9) montre que ● y a la valeur de *n,* déjà établie dans le *Journal of Egyptian Archaeology,* XXXV (1949), p. 121. Il reste donc à attribuer à 𓆸 les valeurs de *ì* et de *w*. La première, *ì,* a été reconnue par FRANKFORT, *The Cenotaph of Seti I at Abydos,* p. 52, note 1. Elle dérive peut-être, par acrophonie, du mot de la langue populaire que représente le copte ⲗⲏⲉ. L'équivalence 𓆸 = *w* peut avoir été obtenue par acrophonie de 𓅱𓊪𓈖 « sommet de la tête», avec variation du signe, présenté de face au lieu de l'être de profil, procédé courant de la cryptographie. Cf. en sens inverse, ➤ *r* pour ⊂⊃, *Revue d'Égyptologie* I (1933), p. 9.

d. Mot à mot : « qui observe Rê, qu'il a vaincu le mauvais temps». C'est la construction par anticipation, naturelle à toutes les langues anciennes, pour les verbes surtout qui expriment une opération des sens : ils prennent comme complément direct le sujet de la proposition subordonnée qu'ils régissent. Cf. en grec : Οἶσθα Εὐθύδημον ὁπόσους ὀδόντας ἔχει;

e. Littéralement « fait couler» (*Wb* III, 13, 8). L'arrêt dont il est question est la retenue des eaux par une digue, jusqu'à ce qu'elles aient atteint la hauteur voulue.

Il s'agit ici, en poursuivant leur interprétation mythique, de l'acte final des opérations dont le nilomètre était le centre : la libération des eaux retenues par la digue. Cet acte était attribué à un haut fonctionnaire de la cour du Soleil, à son Maire du Palais, et il comporte une indication climatérique : la coïncidence du début de l'Inondation avec l'établissement d'un régime stable du vent du nord et la cessation des *khamsins*. C'était à ce moment-là que le Soleil avait vaincu définitivement les intempéries qui précédaient la saison de l'Inondation.

Tels sont les indices qu'on peut tirer des textes de la Chambre du Nil dans le temple d'Edfou, sur l'existence à un nilomètre à Kherâha à l'époque pharaonique. Ils concordent avec les indications du chapitre 149 du *Livre des Morts* et les complètent en ce qui concerne la mythologie.

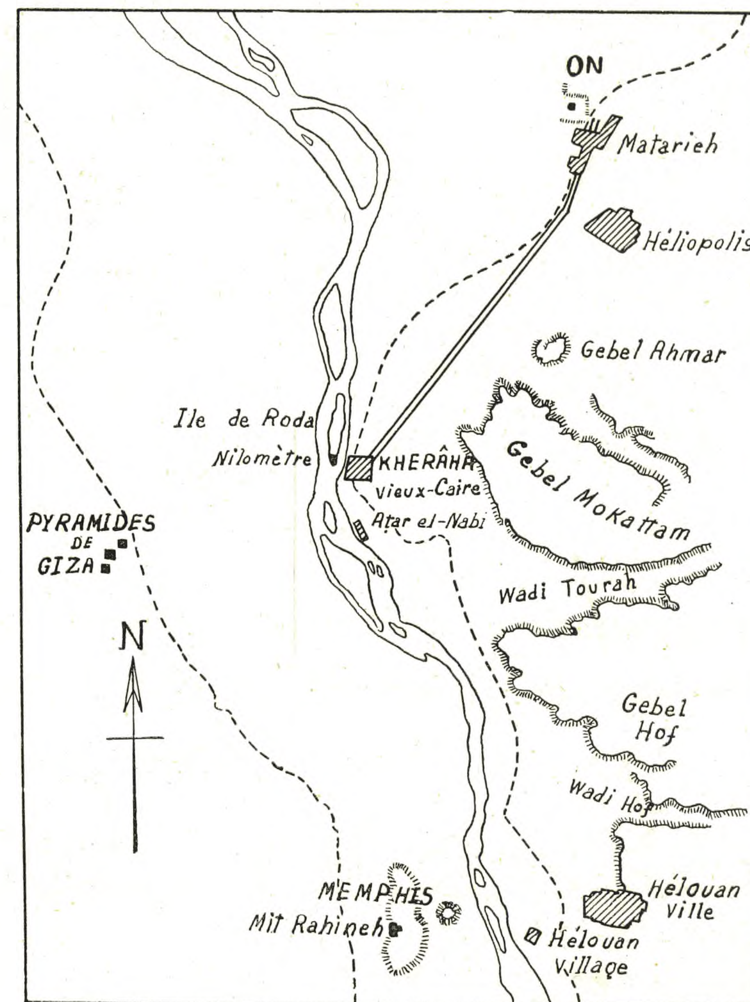


Fig. 3.

Un autre bas-relief du temple d'Edfou [1], sculpté sur le linteau extérieur de la porte donnant accès au vestibule de l'escalier ouest, fournit aussi une figuration des génies qui, cette fois-ci au nombre de sept,

[1] ROCHEMONTEIX-CHASSINAT, *Le temple d'Edfou,* I, p. 508-509. CHASSINAT, *Le Temple d'Edfou,* IX, pl. XXXV *b*.

provoquent et dirigent l'Inondation du Nil. Leurs noms ne coïncident que pour trois d'entre eux avec ceux des précédents qu'on a signalés au passage ; leur aspect non plus n'est pas le même[1]. On se trouve là en présence d'une tradition différente, qu'il serait intéressant d'étudier. Mais comme les inscriptions de ce bas-relief ne sont que des rubriques générales, sous lesquelles les génies sont répartis en trois groupes sans description de leur rôle, elles n'offrent pas d'utilité pour la présente recherche sur le nilomètre de Kherâha.

Enfin un petit tableau dans le vestibule de l'escalier ouest[2] donne un choix de quatre divinités préposées aux mêmes fonctions.

*
* *

Sir Alan Gardiner a clairement déterminé, d'après les listes géographiques et les textes historiques[3], la position respective des éléments géographiques de cette région (fig. 3).

C'étaient, du nord au sud : la cité d'Héliopolis, dont toute la rive droite du Nil jusqu'en face de Memphis était considérée comme la banlieue ; puis, au delà de la Montagne Rouge, le district de , signe dont Sir Alan Gardiner ne se juge pas assez sûr de la lecture pour le transcrire et qu'il traduit pratiquement par « le Bassin aux poissons », — district qui englobait la ville de Kherâha, dont Sir Alan Gardiner admet l'identification, proposée jadis par Jacques de Rougé, avec Babylone d'Égypte, actuellement le Vieux-Caire ; enfin, à l'extrémité sud de cette région, la ville de Per-Hâpi, que tous les textes mettent en relation étroite avec Kherâha et Héliopolis.

Seulement, depuis les plus récentes découvertes effectuées dans ces

[1] Les trois premiers sont un serpent uréus, un cynocéphale assis et un dieu momiforme ; les trois suivants sont des hommes qui nagent ; le dernier est un long serpent dont le corps forme un entrelacs avec sa propre queue.

[2] Rochemonteix-Chassinat, *Le Temple d'Edfou*, I, p. 533, l. 4-8. Chassinat, *Le Temple d'Edfou*, IX, pl. XXXVI *b*. Les génies sont ici l'uréus, le cynocéphale, la momie et le serpent à entrelacs.

[3] Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica*, II, p. 131*-144*.

parages, on peut se demander si l'adaptation que Sir Alan Gardiner fait au terrain de cette séquence, dont il fixe le point extrême, Per-Hâpi, à Athar el-Nabi[1], à deux kilomètres au sud du Vieux-Caire, ne se trouve pas en fait un peu trop courte.

La raison qui a déterminé Sir Alan Gardiner à cette localisation de Per-Hâpi est la découverte, faite jadis à Athar el-Nabi, d'une statue naophore de Ménephtah et d'un sphinx d'Amasis, consacrés tous deux à Hâpi, père des dieux[2]. De telles dédicaces en effet prouvent que Hâpi était le patron du lieu où ces monuments ont été érigés, et d'autre part Per-Hâpi semble bien avoir été la seule ville de l'Égypte pharaonique où le dieu-Nil ait joui de cette prérogative. Ces monuments proviennent donc nécessairement d'un temple ou d'une chapelle érigés sur le territoire de Per-Hâpi. Mais rien ne prouve que ç'ait été dans le temple principal ni dans la cité même ; cela a pu tout aussi bien être dans un sanctuaire de sa banlieue ou de ses environs.

Les faits nouveaux qui invitent à étendre vers le sud l'aire des identifications proposées par Sir Alan Gardiner proviennent des fouilles de Zaki Saad Effendi à Ezbet el-Walda, à quatre kilomètres au nord-ouest de Hélouan, et de celles de Fernand Debono au débouché du Ouady Hôf, à proximité de la même ville.

Les fouilles de Zaki Saad Effendi[3] en effet ont montré que la nécropole , appelée aussi Nécropole de Kherâha, installée sur la banquette désertique au pied du Gebel Hôf, s'avançait beaucoup plus loin qu'on ne l'avait supposé, presque jusqu'aux approches de Hélouan. C'est donc vers cette ville qu'il faut chercher la source mythique du Nil de Basse Égypte, fréquemment mise en parallèle avec celle du Nil

[1] Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica*, II, p. 140*.

[2] Mahmoud Hamza, *The Statue of Menephtah I found at Athar en-Nabi and the route of Piʿankhi from Memphis to Heliopolis*, dans les *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte*, XXXVII (1937), p. 233-242.

[3] Zaki Y. Saad, *Royal Excavations at Saqqara and Helwan* (1941-1945), Supplément aux *Annales du Service des Antiquités de l'Égypte*, cahier n° 3, Le Caire 1947. *Royal Excavations at Helwan* (1945-1947), *id.*, cahier n° 14, Le Caire 1951.

de Haute Égypte dans l'île de Biggeh [1], car les textes disent à son sujet :



Il t'amène le Nil du Nord (qui jaillit) *hors de la terre à Héliopolis, qui sort au commencement du quartier de la nécropole* [2].

Puisque les anciens Égyptiens s'orientaient en se tournant vers le midi, le commencement d'un territoire en était pour eux le sud. La source du Nil septentrional, et avec elle la ville de Per-Hâpi qui en était le lieu urbain de culte, doivent donc être cherchées au delà, vers le sud, du hameau actuel d'Ezbet el-Walda.

D'autre part, Sir Alan Gardiner a démontré que le district de 𓆛 désignait la région désertique embrassant les collines du Mokattam, Le Caire actuel, et s'étendant, dit-il pour préciser ses limites, jusqu'au Vieux-Caire, dont le nom était Kherâha [3]. Or, en mars 1952, M. Debono, en sondant, au sud du débouché du Ouady Hôf et au pied de la falaise, le terrain désigné pour construire une usine d'armements, a rencontré un quartier de curieuses sépultures : de petites fosses ovales renfermant chacune un poisson (fig. 4) [4], auprès desquelles étaient entassés des dépôts de cendres. M. Debono publiera prochainement ses observations sur ce cimetière de poissons, dont la date n'est pas encore déterminée. Quelle qu'elle soit, la ressemblance avec le signe 𓆛 s'impose. C'est vraisemblablement une de ces tombes de poissons que le signe représente, et le district de 𓆛 a pris son nom de la nécropole découverte par M. Debono. Il s'étendait jusque-là, aux abords immédiats de Hélouan.

Tout pousse donc à reconnaître là, à Hélouan, la source mythique du Nil de Basse Égypte, et en conséquence la ville de Per-Hâpi qui devait en être proche voisine. On conçoit très bien que la légende d'un

---

[1] Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica,* II, p. 134*.

[2] Chassinat, *Le Temple d'Edfou,* II, p. 150, l. 13-14. Cf. VIII, p. 50, l. 6.

[3] Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica,* II, p. 138*.

[4] Photographie aimablement communiquée par M. Fernand Debono.

génie du Nil caché sous terre dans une caverne au pied de la montagne désertique ait pris naissance à cet endroit où des sources et des suintements d'eau, qu'on ne trouve nulle part ailleurs dans la vallée égyptienne, semblaient déceler sa présence [1]. C'est là le phénomène naturel sur lequel il convient d'axer toute la géographie antique de ce canton.

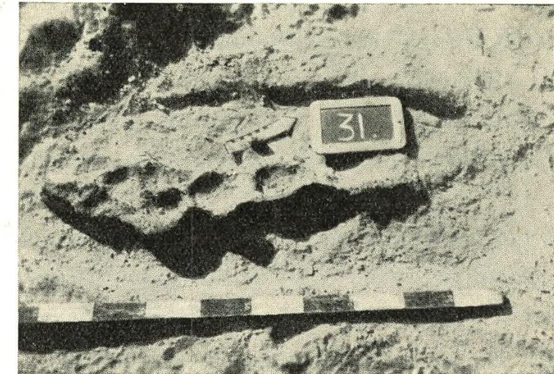


Fig. 4.

La ville moderne de Hélouan serait bâtie auprès de l'emplacement de la source sacrée; l'ancien village, plus près du fleuve, marquerait le site de Per-Hâpi [2] et de son nilomètre [3].

Cette solution du problème géographique, qui augmente la distance entre Per-Hâpi et Kherâha, ne rend pas pour autant invraisemblable

---

[1] Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica,* II, p. 129*.

[2] Per-Hâpi signifierait alors «la demeure de Hâpi» dans son sens le plus plein, à cause de l'habitation du génie des eaux dans la montagne voisine, et par confusion seulement, du moins à l'origine, «le temple de Hâpi». C'est en vertu de cette confusion qu'il semble s'être développé, vers les débuts de la XIXe dynastie, un véritable culte divin rendu là à Hâpi, qu'il fallut pour cela assimiler au Noun.

[3] Si Per-Hâpi est bien le village de Hélouan, placé de l'autre côté du Nil en face de l'ancienne Memphis, son nilomètre, qui s'écroula et fut remplacé en 751 par celui de l'île de Rodah, peut bien avoir été le nilomètre de Memphis, mentionné incidemment par Strabon (XVII, 48) à propos de celui d'Éléphantine.

l'étymologie *pr-ḥꜥpy n iwnw*, « Perhâpi d'Héliopolis », proposée jadis par Sethe [1] et adoptée depuis par tous les égyptologues, du nom de Babylone appliqué par les Grecs au bourg de Kherâha. On a remarqué combien, dans les documents égyptiens, les noms de Per-Hâpi et de Kherâha se trouvaient étroitement liés [2]. C'est qu'ils servaient à désigner en partie les mêmes lieux. Le nom de Per-Hâpi, d'après le point de vue de géographie mythique qu'il exprime, doit remonter très haut, on le verra plus loin, dans l'époque préhistorique. Son ban devait s'étendre à l'origine jusqu'à celui d'Héliopolis. Le vocable de Kherâha est de date plus récente. Il signifie « champ de bataille » et conserverait, dans l'hypothèse communément admise par les égyptologues [3], le souvenir de la bataille décisive livrée à cet endroit dans la guerre qui aboutit, vers 3.200, à la réunion des deux royaumes prédynastiques. Transposé dans la légende osirienne, le nom de Kherâha connut une grande vogue dans les écrits religieux comme lieu de la défaite des ennemis d'Osiris. Mais il est admissible que, dans l'usage populaire, particulièrement conservateur pour les noms de lieux, l'écart de Per-Hâpi près duquel l'événement historique s'était passé ait conservé jusqu'au temps de l'arrivée des premiers Grecs en Égypte le vieux nom, antérieur à celui de Kherâha, de « Per-Hâpi-lez-Héliopolis », parce que, du ban de Per-Hâpi, il était l'endroit le plus proche de l'antique métropole religieuse.

*
* *

Ce qui frappe dans toutes les notions géographiques et mythologiques relatives à Per-Hâpi et à son nilomètre qu'on vient de dégager, c'est leur caractère archaïque prononcé.

Sethe avait déjà souligné l'étrangeté du fait que, sur certaines coudées, dont il est démontré maintenant que les inscriptions remontent vraisemblablement à l'Ancien Empire, les longueurs de la Haute et de

[1] D'après Spiegelberg, *Aegyptologische Randglossen zum Alten Testament*, Strasbourg, 1904, p. 39.

[2] Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica*, II, p. 139*.

[3] *Id.*, p. 136*.

la Basse Égypte étaient calculées en se basant sur Per-Hâpi, alors que Memphis était pourtant compté comme premier nome du Delta [1]. Dans les textes rassemblés plus haut, il n'est pas tenu compte non plus de l'existence de Memphis et la Haute Égypte tout entière est considérée comme n'étant pas encore soumise à une irrigation dirigée. Le fameux nilomètre d'Éléphantine est ignoré, ainsi que les divinités de la Cataracte. Le Nil, conduit par des dieux qui sont allés le chercher, vient au plus vite à Per-Hâpi. Ce n'est que là qu'il est arrêté, mesuré avec exactitude, et que ses eaux sont réparties équitablement selon les exigences de la culture.

Ce régime disparate de l'inondation dans la vallée du Nil, anarchique dans le haut pays, réglementée dans le Delta, est antérieur à l'Histoire. Il se laisse dater avec toute vraisemblance par la mention du nom de Busiris, fournie par le chapitre 149 du *Livre des Morts*, et par la présence d'un roi de Basse Égypte dans sa vignette. Il remonte donc jusqu'au cœur de la période prédynastique, à l'époque du royaume de Busiris, antérieur à celui d'Héliopolis. Ce fut, d'après ces indices, sous les rois busirites que la Basse Égypte, devenue complètement agricole et plus avancée en civilisation que le Saïd, arriva à organiser un régime réglementé de l'inondation, alors que la Haute Égypte était encore soumise au débordement naturel du Nil. La mythologie du nilomètre de Per-Hâpi perpétuait des conceptions élaborées dans ces temps très anciens.

Pas sans adaptation toutefois. Il y eut d'abord, avec la période d'hégémonie d'Héliopolis, une intégration de cette mythologie du Nilomètre dans la théologie solaire, qui composa le Conseil divin d'administration des Eaux avec des divinités d'Héliopolis et plaça la Sagesse de Rê à la tête de ses exécutants ; puis, après la réunion des deux royaumes sous Menès, quand les divinités du Nord « colonisèrent » le Sud, une adaptation des vieilles croyances du Saïd à celles du Delta, avec quelques chocs en retour. A ce moment-là la Haute Égypte, désormais irriguée selon les méthodes importées du Delta, dotée comme

[1] Sethe, *Urgeschichte und älteste Religion der Ägypter*, p. 92. Gardiner, *Ancient Egyptian Onomastica*, p. 134*-135*.

lui d'un nilomètre installé dans l'île d'Éléphantine ou du moins dans ces régions, éprouva le besoin d'en calquer la mythologie sur celle de son prototype de Basse Égypte. Il lui fallut loger son Hâpi dans une retraite inaccessible à sa frontière méridionale. Seulement, comme il n'existait dans ces parages de Basse Nubie aucun endroit où la puissance des eaux donnât des signes d'activité souterraine, ce fut dans le lit même du Nil, à proximité de l'île de Biggeh, qu'on plaça l'« antre » de Hâpi au milieu des rochers qui émergeaient du fleuve, à un endroit où les remous, les tourbillons et les courants pouvaient passer pour les signes de sa présence constante. C'est ce qui explique le caractère artificiel, parce que secondaire, du mythe de la source du Nil dans la première cataracte.

Seulement ce mythe acquit tant d'importance dans l'Égypte unifiée que les textes religieux de tradition busirite, comme ceux que nous venons d'étudier, ne purent s'abstenir d'en tenir compte. C'est pourquoi, au lieu d'envoyer chercher le génie des eaux, mort ou endormi, dans la caverne de Per-Hâpi (ce qui était sûrement la conception primitive), ils le firent quérir jusqu'à Éléphantine.

Ce fut toutefois la seule concession que ces vieux textes firent aux opinions contemporaines. Pour tout le reste — la décision de provoquer l'inondation réservée à Héliopolis, le mesurage du fleuve à l'entrée du Delta, sa distribution de l'eau s'étendant à tout le pays —, ils conservèrent, même dans les temples proches de la Cataracte comme l'était celui d'Edfou, la fiction basée sur les plus anciennes croyances.

Au fond cette fiction a encore inspiré jusqu'en plein XIX[e] siècle les cérémonies et les réjouissances si pittoresques relatées par tous les voyageurs à propos du Nilomètre de Rodah, qui avait succédé en 715 à celui de Hélouan, en particulier la proclamation du Wafâ pour donner le signal des coupures des digues dans l'Égypte entière. Exemple typique de la vitalité extraordinaire de la tradition dans le pays d'Égypte, mais preuve aussi que le Nilomètre de Hélouan, autour duquel ces cérémonies et ces réjouissances s'étaient perpétuées, était bien celui du Per-Hâpi antique.

Ét. Drioton.

THE PETRIFIED FOREST

PART II

BY

M. M. IBRAHIM

Professor of Geology and Mining Engineering
Faculty of Engineering, Fouad I University

INTRODUCTION

In an article about « the petrified forest », published in the *Bulletin de l'Institut d'Egypte*, 1943, the writer showed clearly the varied ideas about the silicification of wood, that had been suggested by the previous writers; he also brought forward new ideas about the silicification of plants while alive or dead, that it is a partial silicification, which will permit the silicified trunks to be transported by rivers to where we now find them among loose sands or lying side by side with non-silicified bones.

That type of silicification and transportation, which the writer had showed, will answer for the wide scattering of silicified wood of all sizes on very large desert areas, where they rest as they were left lying horizontally or parralel to the dip, with sand, bones, and other remains that had been deposited with them in the same beds. This idea was supported by experiments to show its validity, and I said about the third experiment, p. 174 « I wish I could have carried on the experiment for another year or even more for further information and comparison. I hope the problem will receive greater attention from those who may be interested to see whether other plants could survive and get over the dormant state in autumn and winter, if they were treated with the proper solution.



My experiments indicate that a disturbance could be produced in the inner tissues of the plants and make them absorb more silica than the normal amount in one year. Also the plant treated with hydrofluoric acid—ten drops per litre became ever green, while the control plant was dormant during the winter.

As the treatment, in my last experiment, was not killing the plant but, on the contrary, the plant was flourishing and became even more resistant to plant diseases, so further assimilation of silica by the tissue of a plant should be possible, but would naturally need a very long time».

The different experiments, I previously carried out lasted from May 1938 till August 1942, and these views were given as a lecture in the geological society, Faculty of Science, and then published in the *Bulletin de l'Institut d'Egypte* in 1943.

In 1944 an article by N. M. Shukri, *On the Living Petrified Forest*, was published by the Institut d'Egypte, to contradict my previous article. N. M. Shukri started his article as follows (In a recent publication M. M. Ibrahim mentioned that the silicified woods and petrified forests of Egypt were derived from a pre-existing petrified forest, the trees of which were silicified while alive or dead at the place of their growth. The present note shows the fallacy of this idea).

N. M. Shukri evidently did not notice what had been mentioned in *Nature*, July 1942, and was quoted in my article p. 175 as follows (Silicon is the element most closely related to carbon and it may yet be found that percentage of silica in a plant can be increased considerably by suitable treatment).

That suggestion of *Nature* shows at once that the idea of silicification while alive, on which I previously built my experiments, is not a fallacy as N. M. Shukri had thought.

It is a new idea, that may look peculiar to some, and may need many experiments to be done, but N. M. Shukri did none in the way of experiments before or after to show the fallacy of the idea as he mentioned. The idea occurred to the writer before 1938, when he started his experiments, while *Nature* had suggested in 1942, «it may yet to be found that percentage of silica in plant can be increased considerably by suitable treatment».

The hydrofluoric acid used in the last experiment proved a suitable treatment and had been used again in the new experiments and gave results, which will be shown later confirming my previous work. Thus the fallacy of the idea suggested by N. M. Shukri, is not true.

Also Professor G. Knetsch, professor of Geology, Faculty of Science, Fouad I University, expressed to me the same opinion, that he had actually seen trees partially silicified in the Virgin Forest in the Gold-Coast, West-Africa. Professor Knetsch commenting on my lecture on the Petrified Forest, in the Faculty of Science, on the 12th March 1952 said, «I knocked a stump of a tree while going through the Virgin Forest, and to my surprise the inner part of the stump was hard material, of few centimetres thick. I later found out that it was siliceous matter». Professor Knetsch wrote me a letter about the subject, and it will be mentioned later.

The Living Petrified Forest then is not a fallacy; on the contrary it is a reality, and a great problem that should be given much attention, as I previously mentioned p. 179 *Bulletin de l'Institut d'Egypte,* 1943 (The silicification problem in the case of living plants is more or less like the formation of bones. It is a matter of experience, that if the balance is disturbed by some glands, the bones themselves will have no limit to their growth... so that if the requisite solutions were known, we could either increase or decrease the development of different structures by simply administring the appropriate reagent).

I am very grateful to Professor G. Knetsch for the good information, that he kindly supplied, with regard to the partial silicification of trees, that he had actually recorded in the Virgin Forest, in the Gold-Coast, West-Africa.

I cannot forget the kind help given by M. Aurfy, chemist and assaying lecturer at the Faculty of Engineering, in carrying out the chemical analyses for the new experiments.

M. M. Ibrahim.

CHAPTER I

More Experiments on the Silicification of Plants

I hope that the results of the recent experiments will be most convincing, not to the silicification of plants in the living state, as this had been proved, but there is in hydrofluoric acid an adequate solution to make silica available to plants. There may be other adequate solutions, may yet be found and experimented with, to throw a better light on the subject and give the best of results.

In the recent experiments carried out by the writer, the plants were again treated with hydrofluoric acid. The writer simply started experimenting again, with patience and perseverance on the cotton tree as a field plantation and not in pots as before. Cotton was chosen as it is an important crop in Egypt, and if there were any improvement after treatment, it will be very much welcomed. I also meant to keep the experiment as long as possible, and up till now, the same cotton trees sawn since seven years, are flourishing under treatment with hydrofluoric acid. I hope to keep it going on for several years more, until the plants show some signs of declination, so the results would be published later.

In the meantime experiments were carried out by the writer on short lived plants, and this time wheat was chosen.

Four pots were taken and the same number of wheat grains were planted on the 5th October 1949, and were watered in an ordinary way up till the 20th November. The growth since plantation up till then was quite normal, and the green plants were about equal in growth.

Two pots were marked No. 1 and 1st and chosen for treatment with dilute hydrofluoric acid as before, while the other two pots were marked No. 2 and 2nd and were kept under ordinary irrigation with water to serve as control plants.

After one week only from the beginning of the treatment, *i e*, on the 28th of November, No. 1 - the treated plants, showed a better sign of growth.

On the 20th of December the treated plants No. 1 gave ears of corn while the control plants gave nothing yet.

On the 5th of January, the ears of corn in the treated plants became abundant, and the control plants just started to give ears of corn, and both were photographed by a coloured film.

By the end of February, the treated plants were practically mature

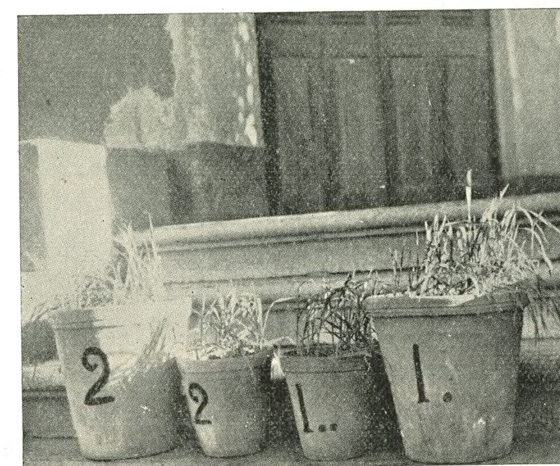


Fig. 1. Showing the treated plants Nos. 1 and the control plants Nos. 2, towards the beginning of treatment in the experiment.

and started drying up, while the control plants Nos. 2 were still green.

Fig. No. 1. A photograph represents both plants towards the beginning of treatment in the experiment, showing clearly that No. 1 the treated plants are stronger, that shows better in the coloured film, which was taken later. The stems of the plants were submitted to M. Aurfy (Chemist and assaying lecturer) for chemical analyses, and he kindly gave the following report :

Determination of SiO_2 in the wheat straw.

The samples were washed with water and were dried at 100 degrees for 2 hours.

Certain weights of the representative samples were ignited.

The ash of every sample was treated with a few drops of Conc. HNO^3, and the ignition was repeated.

The weighed residues after treatment with HF and H_2SO_4 gave the following results :

Sample No. 1. .... 3.48 % Silicon dioxide
Sample No. 2. .... 2.63 % » »

It is thus clear that the treated plants No. 1 contained more silica than the ordinary or control plant. There is a definate increase of 0.85 % of silica, as a result of the hydrofluoric acid treatment in a period of about four months. This increase amounts to about one third of the silica content in the control plant.

Is there anything that could be more convincing for N. M. Shukri that the plant could be treated to take more silica ?

Thus the existence of the living petrified forests that had been predicted and described by the writer is a reality and not a fallacy.

Therefore there should be no doubt, that an adequate solution, or a suitable treatment would make plants take more silica, and step over the border of their needs. In other words, what we call fixed needs of plants or living beings are mere cases of equilibrium, which if could be disturbed by adequate solutions there will be no fixed boundaries, or what we called fixed needs.

That had been my idea which was proved by the first part, published by the Institut d'Egypte in 1943, and now it is confirmed by positive results, and by the discovery of the suitable treatment, which made the plant actually take more silica in the living state.

Such partial silicification will undoubtedly allow for transportation, and silicified wood would be deposited in that state of preservation among sands and non-silicified bones, when such transported material loose its bouyancy, en-route, from their place of growth and silicification, to its place of rest.

Fig. No. 2. A photograph showing silicified trunks among loose sands in Wadi El-Farigh, south of Wadi El-Natrun. It would be peculiar indeed that such big and heavy trunks of petrified wood (as shown in the photograph) to be deposited by streams among sands, unless they had been bouyant, and it would be more extra-ordinary that these trunks may be silicified in that very position, *i. e.* in situ (as had been

suggested by some writers) while the sands round and below them are not silicified, or even showing any sign of cementation with silica, which according to silicification in situ, silicated water must be poured on them, in order that the petrification will be performed, on the spot.



Fig. 2. Showing silicified trunks among loose sands, in Wadi El-Farigh.

CHAPTER II

Observations on the Silicification of trees Recorded from the Virgin Forest, Gold-Coast, West-Africa, by Professor G. Knetsch

Discussing the problem of silicification of plants with Professor G. Knetsch, of the Faculty of Science, Fouad I University, he was very kind indeed to send me his opinion, and the valuable information, that he had actually noticed in The Virgin Forest, Gold-Coast, in the following letter :

G. Knetsch, Faculty of Science.

Gizah, January 1952.

Dear professor Mahmoud Ibrahim,

About the question of fossil wood :

1935, *when I was working in the Gold-Coast-Colony in West-Africa, I met with a peculiar occurrence of silicified wood.*

The area consists of Birrimian schists of precambrian age, covered by a laterite crust in varying thickness, sometimes up to 20 metres thick. This crust is rather of a young age, perhaps is in the stage of formation. Virgin forest is growing on it.

Within this forest I have seen medium-sized trees (secondary growth), that had perished for some reason.

By incident I found out, that part of this wood had been silicified, apparently during the growth of the tree and that silicification had killed the tree. The stumps in question were still standing in their original places were partly decayed, rotten, since only part of the tree had been silicified properly.

I took samples home to Germany to examine the matter, but during the war, these samples got lost together with the greater part of my note-books and collections.

Since in laterization, a great deal of silica is being freed out of the silicates and leaving the area in an aquaceous solution I should think it possible, that part of it may be taken by plants. The trees I have seen did contain still so much of wood matter that they would have been able to float.

I do not know whether this type of silicification does actually show the way, our Egyptian silicified wood did originate, since I know of silicification of wood far from its original growing places as well, but since to my mind, no notice about a silicification of a standing tree has been given in literature so far, I should like to bring the fact to your notice.

I remain with kind regards,
Your's sincerely,
G. KNETSCH.

In fact that keen observation of professor G. Knetsch, cleared quite a lot, the problem of the silicification of trees, in their place of growth.

To that information and exceedingly good contribution to the knowledge of the process of silicification of plants, I wrote to professor Knetsch the following letter :

Faculty of Engineering, Gizah, 1st February 1952.

Dear Professor Knetsch,

Thank you ever so much for your letter about the petrified forest.

Certainly your keen observation, during your work in the Gold-Coast, in West-Africa, made the problem of silicified wood very clear, and it is a great pity that you lost the samples and note-books during the war.

We both throughly agree about the partial silicification of the living trees, and the silicification of the dead plants had been described by Seward in his book « Plant Life Through The Ages», the *petrification of bark, with a wooden core inside.*

Both cases I have described in my paper published by the Institut d'Egypte in 1943.

I am sorry that I have not at present a complete copy, so I am sending you one without the illustrations.

Whether the adequate solution for silicification will be after laterite or any other source it does not matter much, as all is wanted, a partial petrification and possible transportation to answer for the scattering of the silicified wood, alignment of the trunks and the presence of the silicified wood side by side with un-silicified bones in the same beds. You have proved that perfectly in the Virgin Forest.

When I tried sodium silicate in the first experiment, it gave some silicification in the plant, but it was killing, probably I have used more than the plant could bear. Generally in the case of laterization, which would be more favourable in the zone of percolation, the alkali would be leached out, and the plant would flourish, but if that zone will be under periodic saturation the plant would be killed by the alkali saturation.

I still have more experiments and they are under chemical analyses at present and the results will be published soon, with your nice contribution about petrification of trees while alive in their place of growth.

With very kind regards,
Your's sincerely,
M. MAHMOUD IBRAHIM

Thus in conclusion, plants in the living state can take silica more than what was called fixed needs, if they have suitable treatment, in other words, suitable solutions, or adequate solution, and there may be quite a number of solutions, but hydrofluoric acid proved to be a successful one.

CHAPTER III

THE ADEQUATE SOLUTIONS THAT MAKE PLANTS TAKE MORE SILICA

When « Nature» suggested on August 1942, that « Silicon is the element closely related to carbon and it may yet be found that percentage of silica in a plant can be increased considerably by suitable treatment», the writer was experimenting on that problem, long before that date,

and he had actually arrived to a suitable treatment by using hydrofluoric acid in an experiment started May 1941 and finished April 1942 and published 1943, in the *Bulletin de l'Institut d'Egypte,* and before that other solutions were used.

Again the writer carried out experiments on wheat, using the same treatment, (Hydrofluoric acid) and it gave the good result mentioned before *i. e.* gave a definate increase in the silica content in the treated plant, more than that in the normal or control plant.

Thus hydrofluoric acid can stand as a treatment, which is not yet to be found, but it is discovered already by the writer and had been used, and gave positive results.

But surely that is not the only source for silica, as siliceous solutions, that could be injected or could pour out from fissures or springs, as an end phase of a magma and accompanied by gases, or mineralisers, could be seen in several places.

Siliceous springs of the past had left their traces in the Mokattam Hills and in the Gebel El-Ahmar and in several other places, and they are of different geological ages.

In the Gebel El-Ahmar the rising siliceous solutions acted as a cementing medium for the sands and gave cases from complete cementation—forming siliceous sand stone, which is called quartzite, to partial cementation—gradually fading out to loose or un-affected sands. After the removal of the loose sands, the feeding channels could be seen as standing pipes, with their branches and capillaries, looking like the organ pipes, as shown in Fig. No. 3.

The consolidation of these sands could be traced from slight cementation, soft and friable, to complete hard quartzite.

Whether such solutions will affect living plants or not, is not known for sure, and thus remains to be proved, but fluorine, as a gas, is a very possible component of a magna, and as I previously mentioned it « might be liberated during the end phase of igneous activity and has an undoubted effect on the silica contained in the sand and mud in which the plant is grown».

That made me think of hydrofluoric acid as a suitable treatment, which I tried in the previous experiment and in the new ones.

There is also silica in sea water, as was suggested by N. M. Shukri, in his paper, and this silica is used in the formation of flint bands seen in the chalk, or even utilised by some organisms in building their skeletons. This as a source of silica for plants is very much out of the plants



Fig. 3. Showing the pipes or channels through which the siliceous solutions rose and got diffused in the sands round them.

reach, as it is a deep sea formation and naturally far away from surface growth of plants. If this silica could be used at all by plants, it should be en-route, before it reaches the depths of the ocean, thus we have to consider its course on the surface and not its end in the sea.

Also professor G. Knetsch suggested silicated solutions derived from laterization « up-country». That is true, silica is liberated in this case and laterites are very possible places for plant growth.

The silica released after laterization is by no means small and even silicified deposite, and jasperization, in laterite zones are of a common occurrence, but may I draw attention that laterization is also accompanied by freeing the alkali content as potassium or sodium carbonate, or even insoluble bicarbonate. Unless the alkali could be leached in the percolation zone, which is the most favourable for the formation of laterites, the alkali may come to a degree of saturation, which may kill the plant.

I previously showed this phenomina in the first experiment, where an increase of silica was possible, but the plant had been killed soon, due to the accumulation of alkali with the use of sodium silicate for the treatment of the plants.

Solutions other than hydrofluoric acid, which will act as a suitable treatment to increase silica in plants, remain to be discovered, and used in long and troublesome experiments, which will add to our knowledge some means to step over what we called fixed needs of beings, in assimilation of the different elements.

M. Mahmoud Ibrahim.



NOTES PRISES CHEZ LES BIŠARĪN

ET LES

NUBIENS D'ASSOUAN

PAR

L. KEIMER

QUATRIÈME PARTIE [(1)]

9ᵉ NOTE. — LES SOINS QUE LES BEDJAS (BIŠARĪN, ETC.) DONNENT À LEUR CORPS (CHEVEUX ET PEAU).

I. CHEVEUX ET COIFFURE.

Bien qu'il existe chez les différentes tribus bedja plusieurs noms désignant les cheveux, je n'ai entendu que le mot *hámo : ō-girmā-y hámu,* « cheveu de tête », plur. *gurmā-it háma; šanắki-háma,* « cheveux de barbe », « barbe »; *gulắm,* « moustache », pl. *gulắm,* on dit aussi *šenắbi-háma,* de l'arabe شنب.

1. LES COIFFURES PORTÉES PAR LES HOMMES.

a) Les enfants. Les petits garçons des Bišarīn portent généralement, — mais il y a beaucoup d'exceptions à cette règle —, sur le sommet de la tête, les cheveux à une hauteur de huit à dix centimètres. Ces cheveux, qui ne sont ni peignés, ni séparés sur le front, s'appellent *telāt,* en arabe abādi *kūši,* pl. *kuwaš* [(2)]. Les Ababde qui s'occupent en règle générale

---

[(1)] Communication présentée en séance du 3 novembre 1951.

[(2)] Voir H. A. WINKLER, *Aegypt. Volkskunde,* 1936, p. 303 (en parlant des Ababde) : "Dem Knaben schneidet man das Haar etwa handbreit. Ungekämmt

moins de leur coiffure que les Bišarīn, Hadendawa, etc., se contentent, en ce qui concerne leurs petits garçons, de cette coiffure sommaire, tandis que de l'occiput des enfants mâles des Bišarīn, etc., tombent, dans la plupart des cas, un nombre très variable de tresses très minces, ressemblant à celles des femmes (ضفاير، ضفيرة). Cette coiffure des petits garçons s'appelle en bedja *sambūk*. Dans le temps, on coupait aux petits garçons des Bišarīn et des Ababde les cheveux très courts, à l'exception d'une touffe sur le front et d'une mèche sur l'occiput. On peut voir cette coiffure chez certaines tribus bedja du Soudan [1] (fig. 107 I [2]). Les figures 85, 103 (١), 77 (petit garçon sur le deuxième chameau), 106, 107, I, 181 (petit garçon au milieu), soigneusement choisies dans ma grande collection de photographies bedja et accompagnées de légendes explicatives, procurent une idée suffisante des faits.

b) Avant la circoncision (قبل الطهارة), qui a généralement lieu peu de temps avant la puberté [3], on coupe les cheveux très courts, mais on rase souvent au-dessus de l'occiput une partie de la chevelure, ou plutôt des cheveux qui y pousseront, la divisant en deux parties

---

und ungescheitelt flattert es in seiner natürlichen Lage auf dem Kopf. Ein Knabengesicht von solchem schwarzen Gelock umrahmt, ist ein sehr hübscher Anblick. Dieser Schopf heisst *kūši* pl. *kuwaš*". Voir par exemple G. W. Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, pl. V (en haut). Voir également W. Thesiger, *The Awash River and the Aussa sultanate,* dans *The Geographical Journal,* t. LXXXV, 1935, p. 2 (en parlant des Dankali de la rivière Awash) : « The boys have their hair shaven off or cut very short».

(1) G. Schweinfurth, *Auf unbetretenen Wegen in Aegypten,* 1922, p. 105-106, (passage imprimé pour la première fois dans la *Zeitschrift für allgem. Erdkunde,* t. XVIII, de 1865) : « Knaben schert man bis zu ihrer Beschneidung den Scheitel in der Weise, dass vorn über der Stirn und hinten am Beginn des Hinterhauptes zwei Schöpfe stehen bleiben, die zur Zurechtweisung dieser jugendlichen Köpfe wie gemacht erscheinen».

(2) Croquis fait à Kassala, en janvier 1953, par le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan.

(3) Il s'agit ici de mes observations personnelles, mais je sais bien que l'âge de la circoncision varie beaucoup dans les différentes tribus et même dans les différentes familles. Voir H. A. Winkler, *Aegypt., Volkskunde,* 1936, p. 195-196.

(voir la figure 108, d'après un croquis de cheikh Ali Karar Ahmed); ces cheveux constitueront plus tard le *honk*^{w}*il*.

c) Le *honk*^{w}*il* (transcrit en arabe هنكل), pl. *hanākil* ou *honk*^{w}*ibāb*, dont les figures 103 (٢), 104 (2), 105 (le 2e de droite), 109-121 et 17, 77 (le jeune homme sur le 2e chameau) et 183 (le jeune homme, presque encore un enfant, assis), donnent de bons exemples, se compose donc de deux parties : *telāt*, en arabe abadi *kūši*, pl. *kuwaš* (cf. *supra* 1 *a*) et *te kōfi*, c'est-à-dire l'ensemble des nombreuses nattes partant de l'occiput. Comme les Ababde ne se donnent pas la même peine que les Bišarīn, Hadendawa, etc., en arrangeant leur coiffure, les cheveux tombant verticalement (*te kōfi*) sont chez eux généralement à peine nattés [1]

---

(1) Voir Schweinfurth, *loc. cit.*, (p. 106-107) : «Der heranwachsende Knabe erfreut sich des vollen Haarwuchses, dem er durch Auflockerung einen möglichst grossen Umfang zu erteilen bestrebt ist. Bei Jünglingen ist die Haarentwicklung so weit gediehen, dass nun die zwei wesentlichen Abteilungen, die den Köpfen der Aethiopier ein so eigentümliches Aussehen verleihen, gemacht werden können. Die eine entspricht dem Hoch-, die andere dem Niederwalde. Beide ermangeln trotz des fetten Bodens, auf welchem sie wurzeln, jeglichen Wildes, da die Strahlen der Sonne hier die junge Brut ersticken. Soweit der Scheitel reicht, sucht man das Haar zu einem halbkugeligen Polster aufzutürmen, von dem aus an den Schläfen und dem Nacken zu die übrige Masse scharf abgegrenzt nach allen Richtungen divergiert und so besser als Turbane und Panamahüte einen dichten Schutz gegen die Sonnenstrahlen verleiht. Um die Kräuselung dieses Gewirrs zu vermehren, wird letzterer Teil des Haares in eine Unzahl fest geflochtener Zöpfchen zerlegt, die, mit Hammeltalg gehörig eingeschmiert, eine Zeit über unangetastet bleiben, bis die Glut der Sonnenstrahlen die Rolle unserer Brenneisen übernommen hat. Nun löst man die Flechten vermittelst eines spitzigen Stäbchens, das als Haarnadel stets getragen wird, zu üppig abstarrendem Horste auf, der bei eitlen Stutzern als buschige, wohl abgerundete Masse verbleibt. Keine Macht der Welt scheint alsdann den Schritten des kühn mit tausend Masten hinstürmenden Jünglings sich entgegen stellen zu wollen...» et H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde,* 1936, p. 303 (en parlant des Ababde); « Der Jüngling behält oben auf dem Scheitel einen Schopf *kūši* bei, rasiert jedoch die Partie zwischen Schläfen und Ohren und den Flaum im Nacken. Er lässt vor allem als sein eigentliches Kennzeichen das Hinterhaupthaar lang wachsen und offen herunterflattern. Dieses mädchenhaft offene lange Haar über dem Nacken heisst *ḥunkul* pl. *ḥanâkil*".

(fig. 117, 120, 121, etc.). Il faut encore mentionner que chez certains Bišarīn et les Ababde, le *telāt* (*kūši*), aussi bien celui de la coiffure *honkʷil* (fig. 77 [1] et 118, 119, 120, etc.) que celui de la coiffure *šiknāb* (fig. 134, 135, 136), était jadis de dimensions beaucoup plus réduites chez certains Bišarīn et les Ababde [2] que chez la plupart des Bišarīn, mais les Bišarīn en question et les Ababde ont fini par imiter la masse des Bišarīn sans toutefois les atteindre dans leur art capillaire. La nuque et la tempe, c'est-à-dire la partie entre les coins extérieurs de l'œil et l'oreille sont rasées, laissant ainsi les oreilles libres. Le *honkʷil* est la coiffure des jeunes gens après la circoncision jusqu'à l'âge où leur naissent barbe et moustache. Ceux qui se coiffent du *honkʷil* ne portent donc pas de moustaches, mais ornent ou ornaient (car aujourd'hui cette coutume est devenue plutôt rare) souvent chaque oreille par deux boucles traversant le bord supérieur et le bout de l'oreille. La première, appelée en bedja *agāš* est très petite, la seconde, dont le nom bedja est *līmit,* est plus grand (voir le croquis, fig. 115, voir également 114, 116, 121 et 122). Ces boucles d'oreille disparaissent avec le *honkʷil*. Le mot *honkʷil* provient apparemment de l'égyptien *ḥnk·t* qui constitue, d'après le *Wörterbuch* de Berlin (t. III, p. 120, 10) une variante rare de *ḥnsk·t,* «tresse de cheveux», mais qui, d'après W. Vycichl [3], se lirait *ḥnk·t* ou *ḥlk·t.*

d) Lorsque moustache et barbe font leur apparition, on enlève,

---

[1] *Bull. Inst. d'Egypte,* t. XXXIII, 1952, p. 94.

[2] Voir par exemple les dessins, exécutés par Joseph Bonomi et par Linant de Bellefonds, des Ababde et des Bišarīn qui les accompagnaient dans leur voyage en 1832, voir LINANT DE BELLEFONDS, *L'Etbaye, Atlas,* pl. 1, 5, 8, 9, 11.

[3] *Urägyptischer Wortschatz,* dans *Archiv für ägyptische Archæologie,* 1re année, fasc. 6, 1938, p. 134 : "Eine Berichtigung in der Lesung erfährt —, der Riegel (von *ḥn,* «verschliessen») in «Locke», das *ḥnk·t,* besser *ḥlk·t* zu lesen ist, nicht *ḥnzk·t* (cf. kopt. ϩⲟⲗϫⲓ)». Mais il est étrange que le — ne soit pas écrit dans le mot *ḥn,* «fermer». D'autre part, le mot copte ϩⲱⲗⲕ et ϩⲟⲗϫⲓ (CRUM, *Coptic Dict.,* 1939, p. 668, col. droite) semble donner plutôt raison à Vycichl. Il ne me paraît pas impossible, mais peu probable, que l'on ait remplacé le — par un (*Wb.,* III, 116, , Nouvel Empire), même si le *s* n'était pas prononcé, car l'écriture néo-égyptienne est pleine de ces bizarreries.

— nous l'avons déjà dit — , au jeune homme ses boucles d'oreille et on lui coupe le *honkʷil,* à moins qu'il ne préfère aménager immédiatement le *honkʷil* en *šiknāb* (la grande coiffure des hommes, cf. *infra, e*). Quand on a coupé le *honkʷil,* on laisse ensuite pousser les cheveux à une certaine longueur qui varie selon le goût et l'âge de l'individu et selon la tribu à laquelle il appartient. Beaucoup d'hommes portent toujours cette coiffure dont le nom bedja est *ērif* ou *ērif gúrum* (ce qui signifie : laisser pousser les cheveux à une certaine longueur sans les tresser); les Ababde qui ne connaissent pas ce mot, appellent cette coiffure *kūši* (cf. *supra* p. [129] et [131]). L'*ērif* est, actuellement au moins, très fréquent parmi les différentes tribus des Bedjas. Beaucoup de gens ne portent plus la grande coiffure (*šiknāb*), dont nous parlerons tout à l'heure. Il est parfois même difficile de préciser si un Bišāri, surtout un vieux qui néglige sa coiffure, porte un *ērif* aux cheveux assez longs ou s'il s'agit plutôt d'un *šiknāb* auquel manque le dernier reste de soin.

Les figures 103 (٣), 122 à 127 montrent des Bišarīn et Ababde portant l'*ērif.*

e) Le *šiknāb* (transcrit en arabe شكّاب) constitue la coiffure de première classe de l'homme bedja [1]. Comme il ressort de nos photographies et dessins (fig. 103 (٤), 128-136), il se compose de quatre parties :

---

[1] La grande coiffure des Bedjas a été souvent représentée dans les ouvrages des voyageurs, etc., et plus souvent encore décrite, bien que je n'aie nulle part trouvé (exception faite des *Sons of Ishmael* de G. W. MURRAY, p. 178) son nom exact : *šiknāb.* Voir par exemple WILLIAM HAMILTON, *Aegyptiaca* (1801-1802), Londres, 1809, p. 23 ; LORD G. VALENTIA, *Voyages and Travels...,* Londres, 1809 t. II, p. 289 ; RUDOLF VIRCHOW, *Zeitschrift für Ethnologie,* t. X, 1878, p. 341, décrit ainsi la grande coiffure des Bedjas : « [Sie] tragen jene eigenthümliche Frisur, wo die Haare rings um den Kopf mit grosser Sorgfalt in kleine Flechten oder Zöpfchen gelegt, dagegen auf dem Scheitel in die Höhe gerichtet werden. Die Haare werden also lang getragen; man schneidet sie in der Regel erst in der Höhe des Kieferwinkels ab, so dass sie das äussere Ohr ganz verdecken». — Le cheikh Ali Karar Ahmed d'Assouan m'a dit, le 29 décembre 1951, qu'il était souvent très difficile de faire une distinction précise entre la grande coiffure des Bišarīn et celle des Ababde. En général, on pourrait pourtant dire que les Bišarīn s'occupaient davantage de leurs cheveux que les Ababde.

1° *telāt* (تلات) cheveux sur le sommet de la tête (cf. *supra,* p. [129], [131] et [132], mot employé pour les coiffures d'enfants, jeunes gens, hommes et femmes); 2° *te-šiknah* (transcrit en arabe تشكنه, les nattes couvrant les deux côtés de la tête, allant des coins des yeux à l'occiput [1]; en tous cas, il ne s'agit pas de vraies tresses analogues à celles des femmes (ضفاير, ضفيرة) qui se composent de trois mèches déliées, mais de deux mèches plus épaisses ressemblant à celles d'une corde [2]. 3° Les tresses aux tempes (entre le coin extérieur de l'œil et l'oreille) s'appellent en bedja *šid-āt* (transcrit en arabe شدات), mot employé aussi bien pour la coiffure de l'homme que pour celles des jeunes filles et des femmes (cf. *infra,* p. [139]). 4° L'ensemble des cheveux couvrant l'occiput s'appelle en bedja *te kōfi* (transcrit en arabe تكوفي), mot employé également pour la coiffure des enfants, jeunes gens et femmes, cf. *supra,* p. [131] sous *honkʷil.*

Le mot arabe abādi *ḍirwi* ضروى (pl. *ḍiraw*). Ce mot arabe abādi se rencontre souvent dans les ouvrages des voyageurs et ethnologues [3]. On l'écrit généralement *dirwa* (دروه), comme je l'ai toujours entendu prononcer, mais l'orthographe exacte est, paraît-il, *ḍirwi* ضروى, pl. diraw ضراو [4]. Le cheikh Ali Karar Ahmed d'Assouan m'a dit à plusieurs reprises que les Ababde du *rīf,* qui ne portent plus de longs cheveux, lorsqu'ils parlent de l'abondante coiffure des Bedjas, ne se servent pour ainsi dire jamais des mots *honkʷil, ērif* et *šiknāb,* mais les appellent tous

[1] Voir *Verfasser der Briefe eines Verstorbenen* (Prince Pückler-Muskau), *Aus Mehemed Ali's Reich,* t. III, 1844, décrit ainsi la coiffure de l'un de ses guides soudanais : « Seine Haare waren, wie die der Weiber, in hundert Flechten gedreht und an der Mitte des Halses in gleicher Länge sehr accurat abgeschnitten. Um diesen sorgfältigen, altägyptischen Kopfputz fortwährend in bester Ordnung erhalten zu können, stak immer eine starke Binse hinter seinem rechten Ohr, wie bei uns die Comptoirschreiber ihre Schreibfedern zu placiren pflegen».

[2] Cf. H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde,* 1936, p. 304 : « ...diese Zöpfe werden nicht geflochten, sondern... zusammengedreht, « geseilert» ''.

[3] Voir G. W. Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 73, 74, 178-179 et toutes les autres publications de cet auteur traitant des Ababde.

[4] Voir H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde,* 1936, p. 303-304.

dirwa. Pour G. W. Murray [1] et H. A. Winkler [2], le *dirwa* ou *ḍirwi* correspond au *šiknāb.*

2. — Les coiffures portées par les femmes.

Pour désigner les différents âges et états du sexe féminin, j'ai noté les mots suivants : *takát* « femme» (en général); *hänkʷilt* « fillette»; *fatḥāt* (transcrit en arabe فتحات) « jeune fille», « demoiselle»; *dobamāt,* transcrit en arabe دوبمات) «femme mariée»; *adabāt,* transcrit en arabe ادبات) « femme divorcée», « veuve» ou, en général, n'importe quelle femme vivant seule.

a) Les fillettes. Il existe plusieurs manières de les coiffer (fig. 87, à gauche, et 107 II). Les fillettes des Ababde n'attachent généralement, aucun soin à leurs cheveux [3]. Chez les Bišarīn, je considère comme forme typique celle que j'ai observée au camp des Bišarīn à Assouan, chez la petite Hekmat Karar, bišarīa aliāb, âgée de six ans : le sommet de la tête était couvert de cheveux touffus ressemblant à ceux portés par les garçons, appelés également *telāt,* en arabe abadi *kūši,* pl. *kuwaš* (cf. *supra,* p. [129], [131], [132], etc.); de l'occiput tombaient de nombreuses (j'ai compté trente-trois) tresses déliées, à trois mèches (ضفاير, ضفيرة). La fillette, avant de devenir jeune fille (*fatḥāt*) est appelée *honkʷilt* (cf. *supra,* p. [131] sur le *honkʷil* des jeunes gens).

b) La *fatḥāt* sépare les cheveux sur le front en en constituant deux parties. Tous ces cheveux sont tressés (en bišari *hadug*) en une multitude de nattes déliées (*ḍafira,* pl. *ḍafāir*) composées de trois mèches. Voir les photographies des figures 138, 85 les deux à gauche, 87 au milieu, 139, 140, à droite, 141, 142, 181, 182, 183.

c) Les femmes (*dobamāt* et *adabāt*) portent la même quantité de

[1] Voir Murray, *op. cit.,* pl. XIX en face de la page 182 représente un homme (probablement un Abādi) coiffé du *šiknāb.* Au-dessous de la photographie, on lit la légende : *Dirwa;* p. 178 : «... full *dirwa* (Bisharin *shekenab*)».

[2] Voir Winkler, *op. cit.,* p. 303, qui, en parlant de la coiffure des hommes, appelle les tresses, faisant partie intégrante de cette coiffure, *ḍirwi,* pl. *ḍiraw.*

[3] H. A. Winkler, *op. cit.,* p. 304 : « Das kleine Mädchen trägt die Haare wie sie von Natur wachsen», cf. également Herm. v. Schrötter, *Tagebuch einer Jagdreise an den oberen Nil,* 1915, p. 220.

tresses que les jeunes filles, mais les premières font des tresses qui sortent du front deux bandes plus ou moins larges en les consolidant avec de la graisse de mouton[1] (fig. 140, à gauche, 141, la deuxième de gauche, 144, 176, 177). Ces bandes, signe principal de la femme, s'appellent en bišari *telāt* (cf. *supra*, p. [129], [131], [133], etc.), en arabe abadi *quṣah* قُصَّة. Les femmes parent encore leur nez d'une sorte d'anneau, de bouton ou de boucle traversant l'aile droite du nez. Ce bijou (en or chez les riches, en argent chez les pauvres) a chez les femmes des Bišarīn presque toujours la forme carrée (fig. 177), tandis que les femmes des Ababde préfèrent d'autres formes (fig. 140, à gauche). Le nom bedja de ce bijou est *fāĭ*.

Tous les cheveux, aussi bien ceux des hommes que ceux des femmes, qu'ils soient tressés ou non, qui se trouvent entre le coin extérieur de l'œil et l'oreille, s'appellent en bedja *šĭd-āt*, transcrit en arabe شِدات. Hommes et femmes (surtout chez les Bišarīn) sont fiers de ces *šĭd-āt*, comme nous le verrons par la suite.

J'eus l'occasion d'assister, le 15 avril 1951, au camp des Bišarīn et des Ababde d'Assouan, à une séance de coiffure[2] d'une jeune Bišarīa (Āša Alīd des Aliab Qiršāb). Ce fut une opération longue et compliquée : la femme tantôt assise, tantôt accroupie, tantôt couchée sur une natte de feuilles de palmier, se livra aux soins de deux coiffeuses. Celles-ci commencèrent par défaire les tresses. Pour cette opération, on se servit d'un bâtonnet en bois (long de quinze centimètres) ou d'une espèce d'aiguille d'emballage. Pendant des heures, l'une des coiffeuses s'occupa à tresser les *ḍafāir* déliées, toujours composées de trois mèches. Devant l'autre coiffeuse étaient posés plusieurs récipients, surtout des petites coupes, contenant de l'eau et de la résine ou gomme (*ṣamġ* صمغ), du qirf قِرف[1] (en bišari *adéft*) et de la graisse de mouton (*šåhm* شحم) de couleur blanchâtre ressemblant à une petite quantité de beurre assez dur. Avec ces matières, dont nous parlerons encore plus tard (cf. p. [141] et suiv.), la coiffeuse imprègne les innombrables tresses de Āša Alīd. Lorsqu'elle est en train d'opérer, elle fiche le bâtonnet dans les tresses ou attache au bâtonnet quelques mèches qui ne sont pas encore tressées. Voir le croquis de la figure 143. G. Schweinfurth et d'autres savants ont déjà remarqué que l'espèce de coiffure féminine que nous venons de décrire est souvent représentée sur les monuments de l'Égypte ancienne[2].

[1] Voir en ce qui concerne les femmes des Ababde, H. A. Winkler, *op. cit.*, p. 304 : « Die verheiratete Frau trägt die gleiche Zopffülle, doch klebt sie sich die Stirnhaare mit Hammeltalg *wadak* zu dicken, breiten Strähnen zusammen (Tafel 11) » [= fig. 140, à gauche de la présente étude]. Voir également O. v. Wettstein, *Tagebuchnotizen der oesterr. Exped. nach Kordofan*, dans C. Meinhof, *Eine Studienfahrt nach Kordofan*, 1916, p. 86 : « Das Kopfhaar wird bei den Weibern häufig vorne plattenförmig aus Zöpfchen zusammengelegt, die mit Fett verpicht sind... ».

[2] Les voyageurs ont souvent décrit la façon de se coiffer en usage chez les femmes abyssines. Voir par exemple Henry A[aron] Stern, *Wanderings among the Falashas in Abyssinia...*, 1862, p. 12-13 : « The chief attention of Ethiopia's sallow and copper-coloured maidens is, however, bestowed on the adornment of the head, and in this matter they are as much swayed by fashion as the most fastidious beauty in the Quartier St. Germain... The palace at *Karnak*, and the tombs of the Theban monarchs, as in times of old so also in the present day, furnish the approved and orthodox models for the most ambitious *friser*. Pride has, however, in all countries to pay a penalty for its indulgence. Thus, in Africa, where curl-papers have not yet been introduced, the woman whose hair

has undergone the tedious process of plaiting, must also, during the night, have it protected from becoming dishevelled; and as this cannot so easily be done in a country where a bullock's hide or a mat form the bed, necessity has contrived a bowl-shaped stool Y... » ; Arnauld d'Abbadie, *Douze ans dans la Haute-Ethiopie* (*Abyssinie*), 1868, p. 174 : « Je dois reconnaître la puissance de la forme qui, même dans ses manifestations les plus futiles en apparence, influence les hommes, les captive ou les éloigne. Plus tard, les Ethiopiens m'ont dit maintes fois : « Si tu retournes dans ton pays, l'habitude que tu as contractée de nos mœurs civilisées te fera trouver tes compatriotes bien barbares ». Plus d'un peuple entretient une vanité analogue et presque tous se sentent flattés qu'on se conforme à eux ». En ce qui concerne le Kordofan du siècle dernier, voir Ignatius Pallme, *Travels in Kordofan*, 1844, p. 69.

[1] Cf. *infra*, *passim*, surtout p. [159].

[2] G. Schweinfurth, *Aegyptische Relikten im äthiopischen Süden*, dans *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte*, t. VIII, 1907, p. 190-191 : « Bei den Frauen ist... das feingegliederte Flechtwerk die vorherrschende Regel, sowohl bei Bega

En ce qui concerne la coiffure des dames de l'Égypte antique, sujet dont on s'est souvent occupé ces temps derniers[1], c'est le bas-relief de Kaouit (XIe dyn., 2160 (?)-2000 av. J.-C.), sur son sarcophage en calcaire du Musée du Caire qui est très instructif à cet égard. On y voit (fig. 145) la princesse, assise dans un fauteuil, le miroir à la main, livrée aux soins de sa coiffeuse. Celle-ci tresse les mèches une à une, se servant probablement d'un cosmétique. Pour permettre à la coiffeuse d'atteindre la racine des cheveux, les boucles du rang supérieur sont relevées par une épingle ou un petit bâtonnet au-dessus du point qu'elle travaille.

Le papyrus Westcar 5, 9-11 contient un passage qui nous intéresse ici; je le citerai d'après la transcription et la traduction que nous en a données Gustave Lefebvre dans sa *Grammaire de l'égyptien classique* 1940, p. 91 : [hiéroglyphes] «vingt femmes qui soient belles de (leurs) corps et qui aient de belles poitrines et des cheveux tressés». Nous avons déjà parlé (cf. *supra,* p. [132]) du mot *ḥnsktj-wt* (et *varr.*), mot qui est parfois déterminé par la mèche de cheveux ([hiéroglyphe]), parfois par la tresse [hiéroglyphe] et [hiéroglyphe], parfois par une barbe artificielle tressée [hiéroglyphe] [2], parfois enfin par une uraeus dressée [hiéroglyphe] à cause de sa ressemblance avec la tresse [hiéroglyphe] [3]. Ce sont surtout les jeunes garçons qui, dans l'Egypte ancienne, se distinguaient par ces mèches. La figure 146 nous en procure un bon exemple provenant d'une peinture tombale de Thèbes (XVIIIe dyn.). Le garçon en question, âgé, si je ne me trompe, d'une dizaine d'années porterait chez les Bedjas actuels le *honkʷil.* Le passage cité du papyrus

---

als auch bei Arabern und arabisierten Hamiten, und hier ergibt sich eine überraschende Übereinstimmung mit den alten Damenbildern der ägyptischen Grabgemälde».

(1) Je me borne à citer les deux travaux les plus importants où l'on trouvera citées d'autres études : M. Gauthier-Laurent, *Scènes de coiffure féminine dans l'ancienne Égypte,* dans *Mélanges Maspero,* I, Le Caire, 1935-1938, p. 673-696, et *Elizabeth Riefstahl, An ancient Egyptian hairdresser,* dans *The Brooklyn Museum Bulletin,* 1952, t. XIII, n° 4, p. 7-16.

(2) *Wb.,* III, 116 et 120.

(3) *Wb.,* III, 121.

Westcar précise que la beauté féminine consiste dans une belle poitrine et dans des cheveux tressés[1] ([hiéroglyphes]). Chez les femmes et les hommes des Bedjas (Bišarīn, etc.) actuels, c'est surtout la partie des cheveux appelée *šĕd-ăt*[2], se trouvant, nous l'avons déjà vu (cf. *supra,* p. [136]), entre le coin extérieur de l'œil et l'oreille, qui est considéré comme un point de mire. A cet égard, j'ai entendu à plusieurs reprises chez les Bišarīn d'Assouan et ceux de la mer Rouge une chansonnette consacrée à la beauté du *šĕd-ăt.* On trouvera ci-après, écrite tout d'abord en lettres latines, ma copie de la chansonnette bedja. Suivent une transcription du texte bedja en lettres arabes et, enfin, des traductions arabe et française. Je dois beaucoup, en ce qui concerne la traduction arabe, à plusieurs de mes amis Bišarīn d'Assouan et du Soudan, surtout au cheikh Ali Karar Ahmed et au vieux Karar Khair-Allah d'Assouan. Quant au cheikh Ali Moussa, cheikh des Amarar et Atman de Deim el-Arab près de Port-Soudan, il avait les meilleures intentions, mais sa connaissance de la langue arabe était insuffisante. En tous cas, j'avoue que plusieurs mots du petit texte bedja me sont restés obscurs au point de vue philologique.

1. *tĕ šĕd-ā ti kʷālēla*	١ تِشِدْأ تِكُا لِيلَهْ
2. *auja săk bĕt badīlīb*	٢ اويه سكه بِتْ بَدِيلِيبْ
3. *tō ōr ēdābū šămīm*	٣ تُو أور إدبو شَمْيِمْ
4. *ōg hāi nāt te băr jēk.*	٤ اوقَهاى نَاتْ تِبَرْ يك

١ الشعر الذى بين الاذن والعين جميل ونفتخر به

٢ السير ببطء وتواضع

٣ الست اذا كانت مؤدبة نحفظ كرامتها وان لم تكن جميلة

٤ أو عندها عيب فى الجسم

---

(1) Cf. S. Schott, *Das schöne Fest vom Wüstentale. Festgebräuche einer Totenstadt,* 1953, p. (130) : «Locken fallen auf ihre schöne Brust» (d'après la tombe thébaine n° 82).

(2) Leur nom arabe est القصوص, pl. المقاصيص

1. «Les cheveux qui poussent entre les oreilles et les cheveux sont beaux et nous en sommes fiers.

2. Marcher doucement et avec modestie.

3. La femme de bonne éducation garde sa dignité, même si elle n'est pas belle.

4. Ou si son corps a des défauts».

Les longues tresses correspondant plus ou moins aux *šĕd-ăt* des Bedjas modernes, hommes et femmes, (fig. 128 à 144) sont souvent représentées sur les monuments de l'Egypte antique. Les figures 147, 170, 171, 172, empruntées à la tombe de Rekhmirēʿ (tombe thébaine nᵒ 100) montrent des servantes en train de masser leurs maîtresses. De longues tresses couvrent les deux régions latérales du visage et le cou. Les figures 148 à 151 et 173 nous fournissent d'autres exemples.

Il n'est, d'après ce qui précède, nullement étonnant de constater, comme l'a fait tout récemment M. Paul Barguet [(1)], que, déjà dans les *Textes des Pyramides,* une déesse, Khonsout [hiéroglyphes], personnifiait la coiffure. Cette Khonsout, symbole personnifié de la coiffure, était l'une des nombreuses formes de la déesse Hathor.

G. W. Murray dans ses *Sons of Ishmael* [(2)] a fait allusion aux différents *hair ceremonies* en usage chez les bédouins. Il mentionne entre autres que «the Bisharin always busy cut hair». Ceci m'a été souvent confirmé. «Lorsque les Bišarīn coupent leurs cheveux, me dit le 29 décembre 1951 à Assouan le vieux Karar Khairallah, ils font dans la terre un trou de vingt à trente centimètres pour y enterrer les cheveux. Ils agissent de la même façon avec le sang qui pourrait, pour différentes raisons, couler du corps humain. Ceci est une très vieille coutume». Mais on pourrait ajouter qu'elle est presque universellement observée dans le monde et qu'elle n'a rien de particulièrement bedja.

---

(1) La déesse Khensout, dans *Bull. Inst. franç. Archéol. oriental,* t. XLIX, 1950, p. 1-7. Voir également Ch. Boreux, *Deux statuettes de la coll. H. de Nanteuil* (*Mon. et Mém.... Fond. Piot,* t. 39), 1943, p. 7-26 (cf. Jean Sainte Fare Garnot, *Religions égyptiennes antiques, Bibliogr. analyt.,* 1939-1943, Paris, 1952, p. 55).

(2) 1935, p. 177-179, chapter XI, *Rites and Ceremonies.* Cf. H. Bonnet, *Reallexikon der ägypt. Religionsgeschichte,* 1952, p. 267, *s.v. Haaropfer.*

II. LES MATIÈRES GRAISSEUSES EMPLOYÉES PAR LES BEDJAS POUR LA SANTÉ DE LEUR PEAU, ETC.

Il m'a été très difficile de rédiger ce chapitre à cause de l'énorme quantité des matériaux que j'ai réunis. Des répétitions occasionnelles sont inévitables et nécessaires pour rendre plus clair cet exposé.

Nous commençons par la citation d'un certain nombre de passages glanés dans les récits des voyageurs des siècles derniers et de quelques auteurs modernes, tout en commentant très brièvement ces passages.

En parlant des Nubiens, le Père Michel Vansleb, en Egypte pour la première fois entre 1663 et 1665, dit ceci : «Ihre langen Haare flechten die Einwohner in vier übereinander liegende Zöpfe; sie reiben dieselben mit stinkender Butter ein und trocknen sie an der Sonne, um das Ungeziefer zu vertreiben» [(1)].

Le copte Zacharias Taurinius, né vers 1757, affirme que les Abyssins puent plus que les boucs à cause de la graisse dont ils remplissent la chevelure. «Auf den Putz der Haare mag da viel Zeit verwendet werden. Die Abissinier sind im buchstäblichen Verstande täglich schön frisirt, aber sie stinken von dem Fette, mit dem sie ihre Haare bestreichen, schon vom weiten ärger als Böcke» [(2)].

Le Prince de Pückler-Muskau, qui visita la Nubie et le Soudan à l'époque de Mohamed Ali (vers 1837), mentionne à plusieurs reprises «die abscheuliche Mode, Gesicht und Haare fingerdick mit Fett zu überziehen» [(3)].

---

(1) *Reise des Theologen Johann Michael Wansleben aus Erfurt nach Aegypten 1663-1665,* dans le 8ᵉ fascicule de la *Taschen-Bibliothek der wichtigsten und interressantesten See-und Land-Reisen..... herausgegeben von Joachim Heinrich Jäck,* Nurnberg, 1828, p. 84-85.

(2) *Lebensgeschichte und Beschreibung der Reisen durch Asien, Afrika und Amerika des Zacharias Taurinus, eines geborenen Aegyptiers,* Vienne, 1804, p. 351.

(3) *Aus Mehemed Ali's Reich,* t. II, 1844, p. 297. Voir également t. III, p. 30 : «Die Dongoleser Mädchen... waren... am ganzen Körper so mit Oel und Fett beschmiert, und ihre Haare so dick damit festgebacken, dass sie unseren Geschmack unmöglich zusagen konnten», et p. 124-125 où le Prince décrit l'un de

P. N. Hamont, *L'Egypte sous Méhémet-Ali,* Paris, 1843, t. II, livre septième, chapitre II (*Habillement des habitants du Soudan*), p. 594 : « Hommes et femmes portent les cheveux tressés ; leur tête est nue. Ils se graissent le corps avec du suif, de la graisse ou de la mœlle de bœuf ; les riches pratiquent la même opération, mais avec de l'huile préparée et mêlée à des infusions de lavande. Cette préparation a reçu, dans le pays, le nom *delka*».

Remarques : لوانده est employé comme «l'eau de Cologne». Les Bišarīn et les Ababde ne connaissent pas cette sorte de massage appelé au Soudan *delka* دلكه[1]. On se sert pour faire ce massage du *maḥleb* محلب, du *ṣandal* صندل et de l'*wuhābīya* وهابيه, matières dont nous nous occuperons plus tard.

Henry A[aron] Stern, *Wanderings among the Falashas in Abyssinia...,* 1862, p. 11-12 : « ...the garrulous representatives of countless tribes of Bedouins, from the shores of the Red Sea to the deserts of *Darfour,* and as the majority of this mixed multitude had the greatest contempt for dress, and a passionate fondness for rancid grease, which ran in stagnant and blistering streams down their natted and bushy hair...».

Nous devons au Duc Ernest de Saxe-Cobourg-Gotha qui fit, en 1862, une excursion de chasse chez les Habab, Mensa et Bogos, un passage important concernant la coiffure et le graissage des cheveux en usage chez les tribus visitées par lui : « Sonderbar ist die Art, wie sich die Abessinier frisiren ; das etwas wollige aber lange Haar wird rings um den Scheitel in die Höhe gekämmt, so dass es wie eine Mütze auf dem

ses guides noirs : « ... Körper und Haare sind fortwährend mit Fett wohl eingeschmiert, und er ermangelt nie, nach der Mahlzeit der Diener, an der er sonst nur wenig Theil nimmt, den Rest des Fettes oder der Butter, welcher in der Schüssel zurückbleibt, sorgsam auszukratzen, um ihn als kostbare Salbe für sich zu benutzen. So ekelhaft uns dies erscheinen mag, so befriedigend ist doch das Resultat, denn es hält die Insekten gänzlich ab und gibt der Haut des Körpers die grösste Schönheit...».

[1] Cf. Ignatius Pallme, *Travels in Kordofan,* 1844, p. 69 : « They [= les habitants du Kordofan] anoint the skin of the who body with a pomatum prepared of .....; these ingredients rubbed down upon a stone, are called « telka ».

Kopfe sitzt, die Haare des Hinterhauptes bis zu den Ohren dann abwärts gestrichen und um ein Stäbchen, einer Filetnadel ähnlich, gekräuselt und gewickelt, so dass sie wie die Troddeln einer Epaulette herabhängen. Statt der Pomade wird dann ein Quantum Butter oder Hammeltalg auf den Scheitel gethürmt, und der Sonne das Schmelzen überlassen. Ausser dieser Frisur ist es auch gebräuchlich den Kopf zu scheeren»[1].

Arnauld d'Abbadie a très bien expliqué la nécessité de ce graissage pour les habitants des pays chauds : « La sécheresse du climat rend presque nécessaire pour tous des onctions grasses ; sans elles, le cuir chevelu devient douloureux et les cheveux se cassent ; aussi, les indigènes de toutes les classes, ceux mêmes qui se rasent les cheveux, s'oignent-ils la tête de beurre frais mêlé quelquefois à des parfums. Ces onctions leur sont indispensables pour prévenir ou atténuer les maux de tête, lorsqu'ils sortent des mains des coiffeuses. Ils prétendent prévenir également par ce moyen divers autres inconvénients, parmi lesquels ils comptent l'affaiblissement de l'ouïe et de la vue. Les soldats se beurrent souvent avec une abondance telle que le beurre leur coule sur les épaules et que leurs vêtements en sont tout imprégnés»[2].

Schweinfurth[3] mentionnait souvent le nom d'un certain Adam pacha[4] qui, aux temps du Khédive Ismail, occupait à Khartoum le poste de commandant en chef des troupes égyptiennes[5]. Pendant la journée

[1] *Reise des Herzogs Ernst von Sachsen-Coburg-Gotha nach Aegypten und den Ländern der Habab, Menza und Bogos...,* 2e éd., Leipzig, 1865, p. 75, texte explicatif des planches VIII et IX.

[2] *Douze ans dans la Haute-Ethiopie* (*Abyssinie*), 1868, p. 67 ; voir également p. 204-205 : « C'était une jeune et grande fille, d'un teint de sépia foncée, avec de longs cheveux tressés et oints de beurre frais, qui dégouttaient sur ses épaules ».

[3] *Aegyptische Relikten im äthiopischen Süden,* dans *Annales du Service des Antiquités,* t. VIII, 1907, p. 187 (= *Afrikanisches Skizzenbuch. Verschollene Merkwürdigkeiten,* 1925, p. 244-245).

[4] Il était, d'après G. Schweinfurth (*Im Herzen von Afrika,* 4e éd., 1922, p. 88, d'origine Dinka.

[5] Voir Richard Hill, *A Biographical Dictionary of the Anglo-Egyptian Sudan,* 1951, p. 27 : «Adham *Pasha al-'Ārifī, called al-Taqalāwī* (c. 1815 —)».

ce pacha noir ne se montrait que serré dans un uniforme étincellant de décorations, mais quand le célèbre voyageur, le soir venu, lui rendait visite à la maison, il le trouvait assis, les jambes croisées, sur un lit assez élevé, le corps entier couvert d'onguents parfumés et enveloppé dans une melaiya blanche. Au début de la visite de Schweinfurth, le pacha noir parlait à peine, entièrement adonné à son *kēf,* totalité du bien-être oriental. — En décrivant la traversée du grand désert nubien, Schweinfurth raconte que le voyageur, après huit ou dix jours de fatigues, une fois arrivé à Abou Hamed, prenait tout d'abord un bain chaud et se faisait enduire le corps tout entier d'une grande quantité d'onguents parfumés. Deux jeunes esclaves (les *cosmetriae* des auteurs classiques) étaient spécialement attachées à ce service. Elles commençaient leur travail en apportant d'énormes plats remplis d'onguents et de pommades parfumées de diverses essences [1].

Mais tous les peuples, nous venons de le voir, ne sont pas aussi exigeants et raffinés. Le voyageur et romancier Henry de Monfreid résume ainsi ses observations faites en certains districts d'Abyssinie : « Quand je dis que le beurre imprègne la vie indigène, je ne fais pas une image : j'exprime une réalité ; hommes et femmes en enduisent leur corps et leurs cheveux ; les vêtements après quelques temps en demeurent imbibés. C'est aussi une panacée guérissant tous les maux » [2]. On trouvera dans un autre roman de Monfreid le passage suivant [3] : « L'odeur de fauve de ces hommes jamais lavés, le beurre rance répandu sur leurs têtes... » etc [4]. Les pratiques décrites dans les passages précités relatifs

[1] Voir également Ed. Rüppell, *Reisen in Nubien, Kordofan,* etc., 1829, p. 148 « Als ich mit dem Oberhaupte der Hammer-Araber, *Hadgi Minhim,* bei dem Brunnen Nedjer [Kordofan] ankam, bewillkommneten ihn seine drei Weiber mit sorgsamer Zudringlichkeit; man drückte ihm die Beine und schmierte sie mit Butter ein ».

[2] *L'avion noir,* 1936, p. 30.

[3] *Vers les terres hostiles de l'Ethiopie,* 1933, p. 190.

[4] Voir également G. Rohlfs, *Land und Volk in Afrika. Berichte aus den Jahren* 1865-1870, Brême, 1870, p. 141. « ... hier in Abessinien übestrifft der Schmutz der Bewohner Alles, was vorkommen kann. Die Weiber und Männer schmieren sich fingerdick die Butter in die Haare, welche nur ein Mal im Leben

à certaines régions du Soudan et de l'Ethiopie valent plus ou moins aussi pour les différentes tribus des Bedjas du Nord.

Le citoyen Dubois, l'un des membres de l'expédition de Bonaparte dit ceci des Ababde [1] : « Exposés presque nus à un soleil brûlant, ils s'enduisent le corps, et principalement la tête, avec la graisse de mouton » [2]. Linant de Bellefonds, dans son bel ouvrage sur *l'Etbaye, pays habité par les arabes Bicharieh* [3], écrit sur ces derniers qu'ils se graissent souvent la tête et le corps... Quand ils font leur toilette, ils prennent de la graisse de chameau préparée en petites boules de la grosseur d'une noix et mélangée avec des parfums en poudre, ils se frottent bien les mains avec ces boules et les mettent ensuite sur leurs têtes, de manière à ce que le soleil, en les fondant, puisse faire couler la graisse goutte à goutte sur leur corps et sur leurs vêtements. Cette coquetterie, continue Linant de Bellefonds, qui est tout à fait en dehors de nos usages, a sa raison d'être ; elle a pour but de donner aux membres une grande élasticité et aux étoffes une souplesse qu'elles n'auraient point sans cela ».

bei den Frauen zu kleinen Tressen geflochten werden; kommt die Sonne, so trieft die Butter auf Körper und Kleidung, so dass diese bald eine so dunkle und schmutzige Farbe wie der Körper annimmt. Erst wenn Alles in Fetzen fällt, werden die Kleider abgelegt ». W. Thesiger, *The Awash River and the Aussa sultanate,* dans *The Geographical Journal,* t. LXXXV, 1935, p. 2, en parlant des Dankali de la rivière Awash : « They anoint it [= their hair] constantly with ghee, and periodically wave it into close ringlets ». Hugo Adolf Bernatzik, *Jagd am Blauen Nil,* 1952, p. 30 (important pour le beurre que l'on frotte dans les cheveux) ; p. 50 : « Die Kleider der Araber [= arabes du Soudan] sind gegen das Ungeziefer dick mit Kamelbutter eingefettet. Wüstenstaub setzt sich darin fest. Bald durchsetzt der rötliche Staub der Wüste die Kleider gleichmässig und passt die Gestalten der Männer vollkommen der Landschaft und dem Haarkleid der Kamele an ».

[1] *Mémoires sur l'Égypte,* t. III, an X (1801), p. 281 (= *Description de l'Egypte,* t. XI, éd. Panckoucke, 1822, p. 383-400).

[2] Voir également C. B. Klunzinger, *Upper Egypt,* 1878, p. 253 : « His naked body is protected from the heat of the sun by the brownness of his skin, which is generally smeared with fat for the purpose... ».

[3] P. 133. Cet ouvrage [cf. *supra,* p. [3], note 7] qui n'est pas daté, mais qui relate les voyages exécutés par Linant en 1832 et 1833, est encore de nos jours le plus important que l'on possède sur cette région.

Remarques sur le passage de Linant de Bellefonds :
La « graisse de chameau » provient de la bosse et du ventre de l'animal. La première, en bedja *ankuāb*, en arabe *senāb* سناب, est employée comme nourriture, mais non pas comme graisse pour les cheveux; pour cela, on se sert de la graisse du ventre du chameau. La graisse (شحم) provenant du ventre des chameaux, vaches, moutons et chèvres s'appelle en bedja *semūmt*, transcrit en arabe سموت. Nous verrons plus loin que l'on se frotte également le corps et les cheveux avec du lait des chamelles ou du beurre obtenu de ce lait. J'aurai encore l'occasion de parler à plusieurs reprises de « boules » et « des parfums en poudre » mentionnés par Linant de Bellefonds.

J'ai passé toute la journée du 8 avril 1950 en compagnie du vieux Karar Khairallah au camp des Bišarīn d'Assouan pour le questionner sur tout ce qui a rapport à l'extraordinaire toilette des Bedjas. Voici ce que j'ai noté : « On tue un ou plusieurs moutons gras et on enlève ensuite la graisse ferme et coriace qui couvre les régions épigastriques. On peut se servir également de la graisse des chèvres et des chameaux provenant des mêmes régions. On met cette graisse (en bedja *semūmt*) dans un pot (حلة) que l'on place sur le feu. On nettoie ensuite la graisse liquide (*gōb*) des petites parties ayant adhéré à la viande, etc. (en bedja *kehut,* transcrit en arabe كهوت ; en arabe رنيت)[1]. On verse la graisse du pot dans un récipient en bois (en bedja *gedhīd*) que l'on place généralement dans l'eau, afin que la graisse s'affermisse et durcisse. On peut en former de petites boules. On frotte ensuite la graisse dans les cheveux des hommes. Cette méthode est employée lorsqu'il s'agit de plusieurs hommes; elle constitue en somme le procédé commun ou ordinaire. Le deuxième est moins fréquent d'après Karar Khairallah. On ne le voit que lorsqu'on a à faire à de petits groupes d'hommes, mais ces petits groupes, se composant chacun de trois à quatre individus, peuvent évidemment être nombreux. Dans ce cas, la graisse est mâchée (en bišari *ajouk* ou *ayoukīt*) par les hommes. Pour mâcher un *raṭl* (رطل), ils ont besoin d'à peu près une demi heure.

[1] On peut manger ces petites parties inégales et assez dures, mais on ne les laisse pas dans le *šahm,* parce qu'elles lui donneraient une mauvaise odeur.

Lorsqu'ils ont donc bien mâché pendant une demi heure, ils font sortir de leur bouche des morceaux de graisse qu'ils placent dans un récipient. Si par exemple deux hommes font leur toilette ensemble, l'un d'eux prend successivement dans le récipient des morceaux de graisse mâchée et en frotte la tête de son compagnon. C'est ensuite le tour de l'autre. De cette manière, chaque chevelure est enduite à peu près d'un demi rotoli. Lorsqu'à l'occasion d'une fête, d'un mariage par exemple, beaucoup de gens se rassemblent, on tue naturellement une grande quantité de moutons. On peut alors voir de nombreux groupes d'hommes en train de mâcher de la graisse et de la frotter dans la chevelure des autres, à peu près un demi *raṭl* par tête. L'opération prend environ un quart d'heure pour chaque chevelure. La graisse mâchée reste plusieurs jours sur la tête sans fondre, généralement deux à trois jours, selon la température. — Les femmes s'enduisent de préférence de la graisse de mouton, etc., plus ou moins liquide (*gōb*); quand elles n'en ont pas à leur disposition, elles prennent aussi du beurre (*zibda*) provenant du lait de chèvre, de brebis ou de chamelle, pour s'enduire le corps. Au soleil, la graisse *gōb* est vite absorbée par la peau, le beurre ne suffit que pour un seul jour. On emploie toutes ces matières graisseuses pour empêcher que la chevelure composée de tresses (ضفاير) ne se dessèche (ne devienne *nāšef*). Quand les femmes se négligent, elles sont vite dévorées par la vermine ».

Remarques se rapportant au récit de Karar Khairallah :
Partout au Soudan où il y a des Bedjas, mais aussi au camp des Bišarīn et Ababde d'Assouan, on voit des vases remplis de boules de graisse (qui n'est évidemment pas mâchée). Elles ont à peu près le diamètre de cinq centimètres; on les vend à une piastre la pièce. J'ai acheté à l'Etbaye et à Deim el-Arab (Port-Soudan)[1] des récipients en bois com-

[1] Extrait de mes notes : « Deim el Arab, 6 février 1952. Une femme Amarar vend du *šahm* (*gōb*), non mâché, pour les cheveux. Ce *šahm* remplit la moitié d'un plat ou d'un récipient en bois peu profond (*kōba,* cf. L. Reinisch, *Wörterbuch,* 1895, p. 135, ou *kobāt*); sur ce *šahm,* blanc et assez dur, étaient placées une douzaine de boules de cette même graisse (de mouton) : diamètre de chaque boule : 5 centimètres; son prix, une piastre la pièce. J'ai acheté ces boules pour les distribuer à de pauvres

posés de deux parties analogues (vases jumelés) : l'un pour la graisse, l'autre pour les parfums (fig. 152 et 153). Les anciens Égyptiens connaissaient des vases en bois qui leur ressemblent. Ed. Rüppell, dans ses *Reisen in Nubien, Kordofan,* etc. [1], mentionne parmi les ustensiles se trouvant dans chaque maison le récipient contenant de la pommade pour les cheveux [2]. La graisse mâchée (*ayoukīt*) [3] est beaucoup plus résistante au soleil que la graisse que l'on avait fait passer au feu (graisse fondue), mais j'ai l'impression que la graisse mâchée est une chose tout à fait spéciale ; un bišāri à l'Etbaye me disait un jour que c'était une حاجه مخصوص فانتازيه حاجه زياده, *ḥāga makhṣūṣ fantaziyya, ḥāga zeyāda* (ceci est quelque chose de spécial, une fantaisie, une chose en surplus), mais il ajoutait : « nous l'aimons parce que la tête pleine de *ayoukīt* reste blanche même au soleil pendant plusieurs jours ». Rudolf Virchow est,

Amarar et Hadendawa ». — « Deim el Arab, le 6 février 1952. Un cordonnier noir (qui n'était pas bedja) est entouré de beaucoup de gens ; au milieu d'eux un plateau contenant une douzaine de boules de *šahm ;* on m'a dit que le cordonnier les offre à ses clients ». « Deim el Arab, 7 février 1952. Deux femmes Amarar accroupies devant un récipient (*kōba*) rempli de boules de graisse. Un Amarar achète une boule (à une piastre) et la frotte immédiatement dans ses cheveux, tandis que l'une des femmes poudre la tête de l'homme avec des parfums pulvérisés (girofle, *rihān hindib, hambōk* et *göz hindi* [cf. p. [153] et suiv.]) ; l'ensemble de ces parfums mélangés a la couleur brune, de manière que la tête de l'homme a la même couleur ». « Camp des Bišarīn et des Ababde à Assouan, 27 juin 1952. Une femme noire (Dongolawija) habitant le quartier des Soudanais [cf. *infra,* p. [129]] vend aux Bišarīn des boules de *šahm* telles que je les avais observées à l'Etbaye et à Deim el Arab ; leur prix est également *d'une* piastre la pièce. Un bišāri amraoui (amrāb) achète cinq boules et frotte immédiatement *l'une* dans ses cheveux ».

[1] Francfort-sur-le-Main, 1829, p. 41. Voir également Ign. Pallme, *Travels in Kordofan,* 1844, *pasim,* p. e. p. 69 et 49.

[2] L. Reinisch, *Wörterbuch der Bedauye-Sprache,* 1895, p. 216 : « *Šemit*... butter oder fett auf die haare streichen ».

[3] G. Schweinfurth, *Aegyptische Relikten im Äthiopischen Süden,* dans *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte,* t. VIII, 1907, p. 189-190 : « Ungekautes Fett würde auch bei stärkster Sonnenglut dick bleiben, anderfalls das am Feuer ausgelassene wiederum zu schnell zerrinnen. Die durchgekaute Masse ist schneeweiss und erinnert an eine Art Schaumtorte von Schlagsahne » (j'aurais dû citer intégralement le deuxième paragraphe de la page 189).

à ma connaissance, le seul auteur qui se soit occupé en détail de la graisse de mouton mâchée, telle qu'il l'a observée chez plusieurs individus bedja. Comme ce passage, auquel G. Schweinfurth [1] s'est référé à plusieurs reprises, se trouve dans une revue qui n'est certainement pas à la disposition de tous les chercheurs, je me permettrai de le citer *in extenso* : « Bei der, mit grosser Sorgfalt vorgenommenen Frisur theilt man die Haare zunächst in zwei grosse Abschnitte durch eine horizontale Linie, welche etwa in der Höhe der Parietalböcker um den Kopf läuft ; alsdann werden die oberen Haare aufgerichtet, während die anderen in kleine Zöpfe geflochten werden, welche am Ende aufgelöst sind. Bevor dies geschieht, wird das Haar mit Hammeltalg durchdrückt, so dass es in der Lage stehen bleibt, in welche es gebracht wird... Herr Woldt hat mich gebeten, Ihnen einige merkwürdige Körper vorzulegen, welche bei diesen Operationen gewonnen sind. Die Nubier [expression générale — L.K.] nehmen dazu nicht geschmolzenes Hammeltag, sondern das native Fett, wie es vom frisch geschlachten Hammel kommt. Das wird in grossen Massen in den Mund gepfropft, und längere Zeit durchgekaut ; nachdem es möglichst zerkaut ist, schiebt es der Mann allmählich aus dem Munde hervor, wie aus einer Maschine, und endlich beisst er es ab. So entsteht ein zusammenhängender, fast genau zungenförmiger Klumpen, der hinten eine concave Basis hat ; bei einzelnen liegt auf beiden Seiten ein Abbiss. Herr Woldt hat von diesen Klumpen Gypsabgüsse herstellen lassen, welche die Oberflächenform ungleich deutlicher zeigen, als die natürlichen Klumpen. Man sieht daran längs der ganzen Oberfläche eine Reihe paralleler Eindrücke, welche durch das Gebiss hervorgebracht werden, je nachdem das Talg vorgeschoben wird. Das Talg wird, sobald es aus dem Munde hervorgenommen ist, in die Haare eingestrichen. Nachdem dieselben dadurch hinreichend staar gemacht sind, beginnt die eigentliche Frisirung, wozu ein langes, drehrundes, glattes, an einem Ende zugespitztes Holzstäbchen benutzt wird. Mit diesem Stäbchen werden die Haare in einzelne Strähnen gesondert und ausgestrichen », etc. [2].

[1] *Aegyptische Relikten,* etc., p. 189.

[2] Rudolf Virchow. *Zeitschrift für Ethnologie,* t. X, 1878, p. 341-342.

Un autre bišāri que j'ai rencontré et questionné en 1949 au camp des Bišarīn et des Ababde d'Assouan m'a raconté que tous les Bedjas se frottent la chevelure avec de la graisse de mouton. «La meilleure graisse est la graisse mâchée. Après l'opération, la tête est tout à fait blanche, mais le soleil de l'été fait assez vite fondre la graisse et les cheveux redeviennent noirs. En hiver la graisse reste sept à huit jours sur la tête. Lorsque la tête est blanche à cause de la graisse (surtout de la graisse mâchée), on l'appelle *e-farōb*. La graisse coule lentement sur les vêtements, le corps et toutes les choses. Un Européen qui voit ces vêtements imbibés de graisse croit naturellement qu'ils sont sales et pleins de poux et punaises, mais il n'y a pas de ces saletés chez nous». On dirait que ce bišari avait lu les récits de certains voyageurs du siècle dernier comme par exemple celui de C. Viénot de 1882 [1] : «Inutile d'ajouter, dit-il, que ces objets [il parle de quelques objets achetés aux Bišarīn d'Assouan] comme tous ceux qui servent à la toilette ou au vêtement, sont imprégnés d'une huile propre à soulever le cœur; les colliers mêmes gardent ce parfum». G. W. Murray, qui a voyagé surtout chez les Ababde, ne parle pas de la graisse mâchée, mais son livre sur les bédouins contient un passage qu'il faut mentionner ici : «The dressing of the hair may be done by the man's *harim* or by a male friend. The hair is frizzed out with combs, the shape of which varies slightly with the tribes, and mutton-fat in the form of white gruel pourred over it. The smell from this is, after a day or two, rather overpowering to strangers; but passes unnoticed by the Beja. Young men renew this magnificence as often as a sheep is killed, old men get indifferent and leave their hair alone for months» [2].

Remarques concernant la propreté et l'odeur des Bedjas : On croit, et certainement avec raison, que l'abondance de graisse constitue un remède efficace contre la vermine [3]. L'effet que la graisse de mouton

[1] *L'Égypte en bateau à vapeur*. Extrait du *Correspondant*, N^lle série, t. 90, 1882, quatrième partie, p. 148.

[2] *Sons of Ishmael*, 1935, p. 178-179.

[3] D'après O. Dapper, *Description de l'Afrique*, 1686, p. 295 les habitants de la Côte de l'Or se frottent «d'huile de Palme, pour avoir la peau plus luisante

en question a sur les nerfs olfactifs des Européens varie beaucoup chez les différents auteurs, mais pour la plupart d'entre eux, il est épouvantable ou, d'après G. W. Murray, «overpowering» (voir le passage que nous venons de citer). Pour H. A. Winkler, — une exception parmi des centaines qui ne sont pas de cet avis —, cette odeur n'est pas désagréable [1], tandis que l'illustre Schweinfurth explique dans un passage admirable pourquoi on doit être indulgent et tolérant en ce qui concerne les odeurs de ces peuples [2].

Résumé

Les mots désignant «matières graisseuses» employés dans ce paragraphe :

La graisse (en bedja *lā'* [3], en arabe *šahm* شحم) provenant de l'intérieur (estomac) des moutons, chèvres, chameaux et vaches (chez les Bedjas du sud) s'appelle en bedja *semūmt*, transcrit en arabe سموت. La graisse *semūmt* est employée aussi bien pour la nourriture que pour la toilette. J'ai entendu : *kamtit semūm* (sing.), *kamtet semūm* (plur.)

et faire fuir les puces». Cf. *supra*, p. [141], note 3. L'Américain Charles Pickering qui voyageait entre 1839 et 1842, dit dans *The Races of Man* (éd. 1863, p. 213) que «the Ababdeh and Bishareen do not mix with their hair any foreign substance except ghee or butter, which in this climate is ... an effectual safeguard against vermin». H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde*, 1936, p. 304, avoue n'avoir jamais vu de la vermine dans la coiffure des Ababde.

[1] *Aegypt. Volkskunde*, 1936, p. 304 : «Es lässt sich denken, dass diese langen Haare mit Hammelfett und Schmelzbutter gesalbt, einen kräftigen Geruch ausströmen. Indessen habe ich nirgends diesen Geruch unangenehm empfunden, fand ihn im Gegenteil durchaus passend...».

[2] *Aegyptische Relikten*, etc., p. 188 :«Aber wir müssen in Betreff der Gerüche diesen Völkern gegenüber Nachsicht üben, denn auf keinem Gebiete bekunden die menschlichen Sinne, dank der Macht der Gewohnheit, ein grösseres Anpassungs vermögen als auf diesem». Je conseille à mes bienveillants lecteurs de lire le passage tout entier (*Annales du Service des Antiquités*, t. VIII, 1907, p. 187, (dernier paragraphe, et p. 188, premier paragraphe).

[3] L. Reinisch, *Wörterbuch der Bedauye-Sprache*, 1895, p. 154 :«*Lā'*... fett, schmalz, butter,... etc.; *la'-as*... salben...», etc.

« graisse obtenue de l'estomac du chameau », etc. *Semūmt* provient de l'arabe سَمْن [1].

La graisse de mouton (et de chèvre ?) non fondue s'appelle, surtout au Soudan, *wadak* ودك [2]. L'expression *ayūk* [3] et *ayukīt* désigne la graisse provenant de l'intérieur du mouton, de la chèvre et de la vache et qui est ensuite mâchée par les hommes bedja. La graisse mâchée résiste plus au soleil que le *gōb* et la *lāʿ* fondus ; elle est très appréciée parce qu'elle donne à la chevelure pour plusieurs jours un aspect blanc (*ēʃarōb*) [4].

La graisse (شحم) de la bosse du chameau est appelée en bedja *ankuāb*, en arabe *senāb* سناب ; elle sert uniquement de nourriture, mais est employée en Perse comme médicament [5].

L'expression bedja *gōb* désigne la graisse (شحم) frottée dans les cheveux [6].

Le beurre (en arabe زبدة) s'appelle en bedja *kart* ou *kar* [7] ; on le prépare dans le fameux sac ou outre à beurre (de cuir) [8], en arabe *saʿn* سعن [9], en bedja *hawāt*. La *kart* fondue, en arabe سمنة [10] et سمن, s'appelle

[1] L. Reinisch, *op. cit.*, p. 202 : « *Semim* v. 1 bei den Hadendāwa... » etc.

[2] H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde*, p. 303 : « Den Scheitelschopf *kûši* reibt man mit unausgelassenem Hammeltalg *wadak* ein », etc. Il ressort de ce passage que la graisse non fondue résiste complètement à la chaleur du soleil, fait sur lequel G. Schweinfurth a déjà attiré notre attention, voir *Aegyptische Relikten im äthiopischen Süden*, p. 189.

[3] Cf. L. Reinisch, *op. cit.*, p. 37.

[4] J'ai entendu souvent ce mot, mais ne le comprends pas. L. Reinisch, *op. cit.*, p. 27, mentionne « *erā-s* v. 2. caus. weissen, licht, rein machen ».

[5] Cf. Joh. L. Schlimmer, *Terminologie Medico-Pharmaceutique et Anthropologique Française-Persane*, Téheran, 1874, p. 304 et 28.

[6] Cf. *supra*, p. [48]-[49] (c'est-à-dire *Bull. Inst. d'Eg.*, t. XXXII, 1950).

[7] L. Reinisch, *op. cit.*, p. 144 : *Kar* subst. f. frische, nicht ausgelassene butter (A) ». Cette dernière lettre indique que Reinisch a emprunté ce mot au dictionnaire d'Almkvist.

[8] H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde*, p. 30 (près d'Akhmīm) : « ein Lederschlauch die *girbi*, hing an einem aus drei Pfosten bestehenden Gerüst. Das Ganze heisst *ḥaddâda* pl. *ḥadadîd* ».

[9] Winkler, *op. cit.*, p. 293 : « Will man buttern, so schüttet man die frisch gemolkene Milch in den Buttersack *ṣeʿena* und *ṣeʿûn* (sic mit *s*) ».

[10] Winkler, *loc. cit.* : « Die frische Butter wird geschmolzen zur Schmelzbutter *sämen* ».

en bedja *hadāl lā'* ou *lā'* hadāl [1], « beurre fondu ». Le beurre des Bedjas provient généralement de leurs brebis (en bedja *t-ána*, en arabe نعجة) et chèvres (en bedja *to-nai*, en arabe معزه) ; beurre de vache uniquement chez les Bedjas du Sud. Le beurre du lait des chamelles s'appelle en bedja *maqlūb*, transcrit en arabe مقلوب ; on s'en sert, non fondu, pour la toilette.

III. — LES PARFUMS.

Les hommes et les femmes (au moins celles qui vivent dans la montagne et dans le désert) ayant des moyens suffisants, joignent à la graisse avec laquelle ils s'enduisent cheveux et corps une grande quantité de parfums de tous genres [2]. Le mélange de tous ces parfums, moulus en poudre, s'appelle en bedja *darūr*, transcrit en arabe درور, mot provenant de la racine *adaro* « rouge » [3], car le *darūr*, à cause de toutes ces essences, est de couleur « rouge » ou plutôt rougeâtre-jaunâtre ; il procure cette couleur à la coiffure, surtout au sommet (*telāt*) de la coiffure.

Il est évident que le *darūr* a pour les Bedjas une odeur fort agréable.

Lorsqu'on mélange les matières odoriférantes avec la graisse employée pour la toilette des cheveux et du corps [4], on obtient le *kārkār* transcrit en bedja كاركار. Quiconque veut obtenir du *kārkār* de très bonne qualité, verse sur lui de l'huile de *ṣandal* (صندلية) et de lavande (لواندة).

Les matières principales dont se compose le *darūr* : poudre de قَرَنْفُل [5]

[1] L. Reinisch, *op. cit.*, p. 154.

[2] Cf. Arnauld d'Abbadie, *Douze ans dans la Haute-Ethiopie (Abyssinie)*, 1868, p. 67 : « ... aussi, les indigènes de toutes les classes, ceux mêmes qui se rasent les cheveux, s'oignent-ils la tête de beurre frais mêlé quelquefois à des parfums » ; p. 70 : « Au beurre frais qu'elles prodiguent sur leur chevelure, elles mêlent de grossières essences venues d'Arabie, et elles mettent aussi des essences dans leurs amulettes ».

[3] L. Reinisch, *Wörterbuch*, p. 8.

[4] G. Schweinfurth, *Aegypt. Relikten im äthiopischen Süden*, p. 187 : « Zwei Sklavinnen (die *cosmetriæ* der Alten)... brachten die mit gestossenem Zimmt und Gewüznelken, mit Bergamotöl und anderen starken Wohlgerüchen imprägnierten Salben in grossen Schüsseln herbei ».

[5] Il n'existe pas de nom spécial en bedja. Il en est de même en copte où la girofle est désignée par le nom arabe, cf. W. Till, *Die Arzneikunde der Kopten*,

« clous de girofle » (la fleur non encore ouverte d'*Eugenia caryophyllata* Thunbg [1]) en grande quantité [2] ; — un peu de صندل [3] « sandal » [4] (en poudre) ; — (un peu de *máhlab* محلب, en bedja *ăōg* (transcrit en arabe آق), fruit de *Prunus Mahaleb* [5] (en poudre) ; — un peu de وهابيه, en bedja *darāš* (transcrit en arabe دراش) [6] [*rihān hindib* [7] serait la même chose que *wahabija*, m'a dit à Deim el-Arab (Port-Soudan) un homme de la tribu des Hadendawa (?)] ; — un peu de *mᵉlūkt* de l'arbre *ašēt* du Gebel Elba, *ēlba-īt mᵉlūkt* ou *ašᵉtīt mᵉlūkt* (cf. p. [157]) (en poudre) ; — un peu de *nᵉăf* [8], en arabe ظُفْر, opercules de Gastéropodes (*Murex inflatus, Strombus lentiginosus, Pleurotoma Babyloniæ*, etc.), qui res-

---

Berlin, 1951, p. 61, n° 46 : ⲕⲁⲗⲁⲛϥⲟⲩⲣ, ⲕⲁⲗⲁⲛⲃⲟⲩⲗ, ⲗⲁⲕⲁⲗⲁⲛⲃⲟⲩ *d.i.* قرنفل... Der arabische Name ist auch in den griechischen Formen *καρούμφουλ, γαροῦμφουλ, καρομφίλ*... erhalten ».

[1] Voir G. Schweinfurth, *Bemerkungen zu* Franz Stuhlmann, *Beiträge zur Kulturgeschichte von Ost-Afrika*, dans *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, année 1910, p. 27 (du tirage à part) : « Gewürznelke (*Caryophyllus aromaticus* » ; Ahmed Issa bey, *Dictionnaire des noms des plantes en latin, français, anglais et arabe*, 1930, p. 78, 14 : « *Eugenia caryophyllata* قرنفل ». — Un journal hebdomadaire a dernièrement relevé (*Actualité-Digest* du 18 octobre 1952, p. 6) que « L'Université de Californie a découvert que la giroflée est une plante égyptienne et que c'est l'Egypte qui répandit sa culture dans toutes les parties du monde » (?).

[2] Arnauld d'Abbadie, *op. cit.*, p. 70 : « Les plus experts en thymiotechnie se parfument le corps au moyen de fumigations savantes ; d'autres remplacent quelquefois un bouton d'oreille par un clou de girofles ». — On l'ajoute également au café (*gĕbana*).

[3] Il n'existe pas de nom spécial en bedja.

[4] Ed. Rüppell, *Reisen in Nubien*, etc., 1829, p. 41 : « mit Sandelholz bereitete wohlriechende Haarpomade ». — Louis Pascal, *La cange*, 1861, p. 204.

[5] M. Meyerhof, *Un glossaire de matière médicale composé par Maïmonide* (*Mém. Inst. d'Egypte*, t. XLI, 1940), p. 109, n° 220.

[6] J'ai acheté du *darāš* sous forme de petites feuilles verdâtres, desséchées, à Deim el Arab (Port-Soudan).

[7] Le *rihān hindib* ressemblerait, d'après le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan, au *na'na'*, *Mentha*, mais il n'en était pas absolument sûr.

[8] J'ai entendu en février 1952, à Deim el Arab (Port Soudan) : *enăf*. Cf. L. Reinisch, *Wörterbuch*, p. 178 : « *Neʿăf*... nagel, kralle, klaue », les mollusques en question ressemblent en effet beaucoup aux ongles de la chèvre.

semblent aux ongles de la chèvre, on les casse comme les grains de café [1] ; — un peu de lubān, لُبان « encens ». — J'ai acheté encore chez les Bišarīn, Amarar, Hadendawa, etc., beaucoup d'autres matières qui entreraient dans la composition du *darūr* et du *kārkār*, mais s'il m'a été impossible, jusqu'à présent de m'occuper de ces parfums, j'en citerai quand même quelques-uns : *argōb* coquille de mer, différente des Gastéropodes qui fournissent le *nᵉăf* (cf. *supra*) ; — *hambōk*, d'après Schweinfurth *Abutilon muticussi webb* et *Hibiscus vitifoluis* cav. [2] ; — noix d'Inde جوز هندى [3] ; *găūla* (?) ; *ouda* ; [4] etc.

---

[1] La bibliographie sur ces mollusques est très grande : Petrus Forskål, *Descriptiones animalium*, 1775, p. 143, n° 21 : « *Unguis odoratus*. (opercula Cochl.) *Dofr el afrit* ضفر العفريت *i. e. unguis dæmonis*. E. Mochla per Suês. Arabes etiam afferunt. Nigritiis fumigatorium est ». J. L. Burckhardt, *Travels in Nubia*, 1819, p. 330 : « Dhofer... is the shell of an animal found in the Red Sea, and used as a perfume, emitting a pleasant odour when held over the fire ». Ed. Rüppell, *Reisen in Nubien*, etc., 1829, p. 41 : « Man gebraucht... aber namentlich *Unguis odorifera* » ; Th. v. Heuglin, *Reisen in Nord-Ost Afrika*, 1857, I, 51, 285 (marché de ʿAqīq au Sud de Sawākin) et *Reise nach Abessinien*... 1861 und 1862, 1re éd. 1868, 2e éd. 1874, *passim* ; C. B. Klunzinger, *Upper Egypt*, 1878, p. 309-310 : « The opercula of univalves are of some commercial importance, being burned by way of incense when spells and incantations for summoning spirits are employ the smell being supposed to attract them. » M. Meyerhof, *Un glossaire de mat. méd. composé par Maïmonide*, 1940, p. 11, n° 15 ; voir également *Exode* XXX, 34 (« ongle odorant »), Dioscurides, II, 8 (éd. Wellmann, t. I, 124) ; Pline, XXXII, 134 (éd. Mayhoff) ; Scala de Shams ar Riâsa (éd. V. Loret, *Annales du Service des Antiquités*, t. I, 1900, p. 59), n° 214 : ⲟⲩⲓⲱⲛⲓⲝ الظفر.

[2] G. Schweinfurth, *Pflanzen-Namen der Bega-Sprache zwischen Suakin und Berber*, dans *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde*, t. IV, p. 335, nos 15 et 16 et d'après lui, L. Reinisch, *Wörterbuch*, p. 120 : « eine wohlriechende pflanzensorte » (l'exemplaire de Reinisch ayant appartenu à M. G. W. Murray contient cette remarque écrite de sa main : « hambōk (Ababde) ». Le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan, m'a dit ceci : « Je connais bien cette plante. On l'emploie parfois, mais pas beaucoup pour le *darūr* et le *karkār*, parce que son odeur n'est probablement pas aussi forte que celle des autres parfums ».

[3] On s'en sert également pour le café (*gĕbana*).

[4] *Găūla* et *ouda* seraient d'origine indienne, on s'en servirait surtout comme بخور, mais aussi comme parfum entrant dans la composition du *darūr* et du *karkār*. *Ouda* provient de l'arabe عود « bois ».

M^e^lūkt et *suntulā-it.*

« Deux matières différentes coulent des arbres de notre pays », me disait en 1951 un vieux bišari dans l'Etbai, « *m^e^lūkt* et *suntulā-it.* Nous ramassons le *m^e^lūkt* pour le faire entrer dans nos parfums, on peut même manger certaines sortes de *m^e^lūkt,* la matière *suntulā-it,* au contraire, n'est d'aucune utilité ».

Lorsqu'on dit simplement *m^e^lūkt,* on pense aux dattes, fruits de *Phœnix dactylifera, balaḥ* بَلَح. Voir à ce sujet J. J. Hess [1] qui s'exprime ainsi : « *tō mlūk,* indet. *m^e^lūkt,* pl. *tē mluk,* indet. *mĕlukt* « Datteln » », « bedeutet auch *ṣamġ,* d. i. « Gummi » », et [2] « *u semu'* « Gummi » ist wohl das arab. *ṣamġ,* die Kinder nennen ihn auch *tē mluk* d. i. eigentlich « Datteln » ». La raison en est claire, parce que l'on mange les *deux m^e^lūkt.* Personnellement, je n'ai entendu et noté le mot *m^e^lūkt,* employé seul, que dans le sens de « dattes » (de *Phœnix dactylifera* L.), mais lorsqu'il est composé avec le nom d'un arbre, il signifie la gomme [3] sortant de cet arbre [4]. Les Bišarīn se servent, comme parfum, du *m^e^lūkt* des arbres suivants :

Acacia tortilis Hne [5] (fig. 156 et 157), en arabe *sijâl* سَيَّال [6], en bedja *u tawāj,* pl. *i tawej* [7], *tawaijt m^e^lūkt,* « gomme de l'acacia *tawāj* ».

[1] *Pflanzennamen in der nördlichen Bischârî-Sprache,* p. 223.

[2] *Ibidem,* p. 224.

[3] Cf. Herm. v. Schrötter, *Tagebuch einer Jagdreise an den oberen Nil,* 1915, p. 337.

[4] L. Reinisch, *Wörterbuch der Bedauye-Sprache,* 1895, distingue, probablement à tort, « *Mulūg* plur.-*a* subst. f. ... gummi » (p. 168) de « *Melūk* subst. f. die dattel; s. *belūk* » (p. 169), voir p. 48 : « Belúk plur. *belūk,* nebenform *melūk* plur. *melūk* subst. f. (Ar. بَلَح) die dattel, *tē-blūk-ti hindi* die dattelpalme ».

[5] Voir les figures 156 et 157. Dessins de Joseph Bonomi.

[6] Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 3; pour Reinisch, *Wörterbuch,* p. 233 *A spirocarpa;* d'après J. D. Tothill and others, *Agriculture in the Sudan* 1948, p. 952 « *seyal* » serait the small tree *Acacia raddiana* Savi.

[7] Voir J. J. Hess, *Pflanzennamen in der nördlichen Bischârî-Sprache,* 1895, p. 225 : « *u tawāj,* pl. *i tawej* = arab. *sijâl* « Acacia tortilis, Hayne ». Reinish, *Wörterbuch,* p. 233 : « *Tawāy* plur. *táwi* subst. m... die rote schirmakazie, *acacia spirocarpa* ».

Acacia spirocarpa H. [1] en arabe sâmr سَمُر [2], en bedja *sága* ou *saganēt* [3], *saga-īt m^e^lūkt* « gomme de la l'acacia *sága* ou *sagāne* ».

Acacia Ehrenbergiana Hne [4] (fig. 158 et 159), en arabe *sélem* سَلَم [5], en bedja *delāw* [5], *delawit m^e^lūkt* « gomme de l'acacia delaw ».

Enfin, le fameux *m^e^lūkt* de l'arbre *ašēt* du Gebel Elba, arbre que je n'ai pas pu identifier; il donne le meilleur *m^e^lūkt* pour les fumigations (بخور) ainsi que pour le darūr et le *kārkār,* cf. *supra,* p. [153], mais on ne le mange pas; on le vend chez les Bišarīn sous le nom de *ēlba-īt m^e^lūkt* et sous la forme de petites et minces tablettes ayant la grandeur d'une pièce d'une piastre et la couleur gris foncé ou noire.

Le *suntulā-it* est une sorte d'huile qui, coulant en gouttes, suinte de nombreux arbres du pays des Bišarīn. On m'a assuré que cette matière coulait toujours de la partie inférieure de l'arbre (jamais audessus de la moitié). Sur ma demande de m'indiquer plusieurs arbres produisant de *suntula-it,* on m'a cité les suivants : *tawāj,* cf. *supra,* p. [156] sous *m^e^lūkt* (cette résine صمغ deviendrait noire et dure); *saga* ou *saganāt,* cf. *supra* sous *m^e^lūkt; dalaw,* cf. *supra,* sous *m^e^lūkt; kamōb,* en arabe مَرو, *Mœrua crassifolia* F. cf. *infra,* p. [175]; *šašōt* arabe du Soudan *hiġliġ* (« aus klass. *halîlaġ* ») [7], *Balanites ægyptica* Del. cf. *infra,* p. [177].

[1] Le volume II (1921) de la *Pflanzenwelt* d'O. Warburg, planche I, contient une jolie planche en couleurs de cet arbre.

[2] Schweinfurth, *Arab. Pflanzennamen,* p. 3; d'après J. D. Tothill and others, *Agriculture in the Sudan,* p. 952 : « samr » serait « the flat-topped desert bush, *Acacia tortilis* (Forsk.) Christensen ».

[3] Voir J. J. Hess, *op. cit.,* p. 224 : « *tu seg'aneh,* indet. *seg'anēt,* pl. *ti seg'aneh,* indet. *seg'anēt* und *i seg'eh* = arab. *samer,* klass. *samur* « *Acacia spirocarpa, Hochst.* » ». Reinisch, *Wörterbuch,* p. 195 : « *Sága* subst. m. eine sorte baum, Ar. سمر genannt ».

[4] Voir les figures 158 et 159. Dessins de Joseph Bonomi.

[5] Schweinfurth, *Arab. Pflanzennamen,* p. 3; d'après J. D. Tothill and others, *Agriculture in the Sudan,* p. 952 : « *salam,* the desert scrubly tree *Acacia flava* (Forsk.) Schweinf. ».

[6] Voir J. J. Hess, *op. cit.,* p. 219 : « *u delāw,* pl. *i delow* = arab. *selem Acacia Ehrenbergiana,* Hayne ». « Reinisch, *op. cit.,* p. 66 : « *Dalāú* subst. m. = Ar. سَلَام [*sic.* L. K.] eine baumsorte ».

[7] Voir J. J. Hess, *op. cit.,* p. 224.

Il faut mentionner encore la *balánda* (en arabe بَلَنْسم ?[1]) provenant des pépins (لبّ ou حب ou بزر) de la cucurbitacée *Citrullus colocynthis* Schrad.[2], en arabe حَنْظَل *hanzal,* en bišari *sināb*[3]. Lorsque les outres (قربه) sont sèches, on met sur elles de la *balánda*[4].

Les ingrédients nécessaires à la coiffure des femmes et des jeunes filles

Lorsque les femmes et jeunes filles désirent que leurs cheveux se fixent pendant environ trois mois, leurs coiffeuses doivent se servir, en dehors de la graisse indispensable, de *ṣamġ* صمغ, en bedja *mᵉlūkt,* et de *gĕrf* قرف, en bedja *adeft.*

---

(1) D'après L. Reinisch, *Wörterbuch der Bedauge-Sprache,* 1895, p. 48.

(2) On trouvera de bonnes photographies de *Citrullus colocynthis* dans Dr A. S. Gubb, *La Flore Saharienne. Un aperçu photographique,* Alger, 1913, pl. 34; Grace M. Crowfoot, *Some Desert Flowers. Collected near Cairo,* Le Caire, *s. d.,* mais avant 1914, pl. 30, p. 41; M. Rickli und E. Rübel, *Das Niltal in Aegypten und Nubien,* dans *Vegetationsbilder* de Karsten und Schenck, Jena, 1928, pl. 19.

(3) Voir J. J. Hess, *op. cit.,* p. 224 : « *u sīneʰ,* indet. *sīnāb* « *Citrullus colocynthis* Schrad. Die Frucht heisst *tu sīneʰ,* indet. *sīnāt*».

(4) J'ai emprunté à Mohammed Drar, *Enumeration of the Plants collected at Gebel Elba during Two Expeditions,* Le Caire, 1936, p. 44, n° 139, le passage suivant concernant l'emploi des fruits de *Citrullus colocynthis :* « The fruit of this species is commercially known as « Bitter Apple» and possess strong cathartic properties. Although well-known to the Bedouins as a purge it is scarcely now used for this purpose owing to the fact that it has powerful and sometimes dangerous effects. It is now chiefly employed in various parts of the desert for extracting a tar which is largely used as a remedy for camels skin-disease. This tar is called « Diwân» by Ababdeh. I have seen between Wady Ibib and Karam Elba a number of small ovens that are especially erected for extracting this tar. At Karam Elba just east of the mountains small piles of fruits are commonly found for this purpose». Voir également C. G. Seligman and Brenda Z. Seligman, *The Kabâbîsh, a Sudan arabic tribe* (*Harvard African Studies* II. *Varia Africana* II), 1918, p. 179, fig. 3 et 4 (*The manufacture of tar* (*ḳatrun*);» Winkler, *Aegypt. Volkskunde,* 1936, p. 299-300, pl. 79, fig. 2, parle aussi de la distillation de ce goudron par les Ababde qui s'en servent souvent pour guérir les maladies de peau de leurs chameaux. Ceux visités par Winkler jetaient dans le poêle (*duwân*) des rondins de *samr.*

On emploie à cet effet du صمغ = *mᵉlūkt* des arbres سَيَّال, en bedja *u tawāj,* سَلَم, en bedja *sága* ou *saganāt,* سَمُر, en bedja *delāw* (cf. *supra,* p. [156] et [157]). On enlève d'abord des arbres la résine (صمغ = *mᵉlūkt*), on la casse et on la met dans l'eau. Quant au *qĕrf* قرف[1], il provient de l'écorce (*qišr* قشر) des mêmes arbres (*sijâl, sămr* et *selem*); on se sert parfois aussi de l'écorce d'*Acacia arabica,* var. *nilotica* سَنْط (ou صَنْط); à Assouan les femmes bišari et abādi emploient pour ainsi dire uniquement l'écorce de ce dernier arbre, puisque *sijâl, sămr* et *sĕlem* n'y existent pas. On place ce *qĕšr* sur le feu; une fois devenu noir et complètement carbonisé, on le pulvérise. C'est sous cette forme que le *gĕrf* قرف = *adĕft* est utilisé par les femmes (cf. *supra,* p. [137]).

Il y a enfin la mystérieuse matière appelée en bedja *ašnēb* qui joue un si grand rôle chez les Bišarīn, surtout chez ceux et celles de l'Etbai et de la mer Rouge où on le brûle comme « le meilleur parfum» et où les femmes l'ajoutent à la graisse qu'elles frottent dans leur chevelure.

Voici ce que j'ai pu apprendre par la bouche d'un bišari (Hamedorab) au sujet de l'*ašnēb* qui me semble être une espèce de lichen : on le trouve près de la mer Rouge (à une distance d'un kilomètre par exemple) sur les pierres qui deviennent vertes en hiver à cause de l'eau de la pluie; à vrai dire, il ne s'agit pas de la pluie proprement dite, mais plutôt de l'humidité de l'air[2]. Ces *ašnēb* ont, lorsqu'ils sont fixés sur

---

(1) J. Berggren, *Guide français-arabe vulgaire,* 1844, p. 842 : « *Cinnamonum,* Canelle قرفه سيلانيه, دار صينى *dâr sini, qoeùrfé seylanîyye*»; Schweinfurth, *Arab. Pflanzennamen,* 1912, p. 61, *gerfe... Cinnamonum zeulanicum* Breyn. (Rinde); وقرفة, قرف d'après le *Dictionnaire français-arabe* du Père J.-B. Belot S. J., 1re partie (5e éd., 1923, Beyrouth), p. 390. J'ai entendu toujours *gĕrf* (et non pas *qĕrfa*).

(2) Voici les renseignements concernant l'*ašnēb* qui m'ont été fournis par le cheikh Ali Karar Ahmad d'Assouan :

ملحوظه اشنيب

وبعد نعرف جناب الأستاذ أن الاشنيب ليس بنبات بل هو يوجد على قمة الجبال المرتفعه كجبل العيلبه وجبل سوث ربه وجبل شنديب وهذا يتكون بواسطة النداء وهذا حسب نظريتنا وطبعاً جنابكم أدرى منا بذلك من جميعه

« Remarque [au sujet] de l'*ašnēb :*

Nous vous faisons connaître, Monsieur le Professeur, que l'*ašnēb* n'est pas une

les pierres, une longueur de trois à cinq centimètres. En été, ces pierres sont sèches, comme tout dans le pays des Bišarīn. L'*ašnēb* devient blanc-vert. C'est à cette époque que les femmes bišari recoltent l'*ašnēb* en se servant d'une pierre et d'un morceau de bois (pour le détacher et pour réunir ce qui a été détaché). Si on veut se servir de cet *ašnēb* comme *bokhour* بخور, on le laisse tel quel, mais si les femmes désirent l'ajouter au *šahm* شحم de leur coiffure, elles le moulent à l'aide de la *murhâka* (pl. *marâhik*), en bedja *tō riha*, c'est-à-dire leur primitif moulin. Le vieux Karar Khairallah, Assouan, m'a raconté encore que lorsqu'il se trouvait dans le temps, au service de quelques savants anglais, aux environs de Solloum et de Marsa Matrouh, il y a trouvé également de l'*ašnēb*. Il a appelé les autres Bišarīn faisant partie du même groupe pour leur dire qu'il avait découvert de l'*ašnēb* comme celui de la mer Rouge. Ils l'ont ramassé pour leurs femmes [1].

Un petit sac de cuir contenant plusieurs parfums : Une femme de la tribu des Hadendawa m'a vendu en février 1952, à Deim el-Arab (près de Port-Soudan), un petit sac en cuir de chevreau (*naaīt ab ser* ou *naaitīt abat ser*, peau d'une petite chèvre) contenant les parfums suivants :

ašnēb, non encore moulu (cf. *supra*, p. [159] et fig. 154 *b*);

ēlba-īt m^elūkt ou *aš^etīt m^elūkt* [2] (cf. *supra*, p. [157] et fig. 154 *c*) ; et de petits morceaux de bois de l'arbre *hernāb, hernāi hindi*, d'après Schweinfurth *Carissa edulis* V (cf. *infra*, p. 180 et fig. 154 *a*) [3]. La femme m'a dit qu'elle mélangeait ces matières et les jetait, le soir venu, sur les charbons de bois brûlants dans le *Totfa* ou *Tefāt* [1] sorte de brûle-parfum en terre cuite. La figure 155 montre un brûle-parfum dont la forme est très répandue au Soudan [2]. La femme en question m'a raconté en outre qu'elle s'accroupissait avant de se coucher en face de ce brûle-parfum [3] et qu'elle y faisait passer ses vêtements.

plante, mais qu'il se trouve au sommet des montagnes élevées comme par exemple le gebel ʿElba, le gebel Soutirba et le gebel Chendīb. Il se forme par l'intermédiaire de la rosée.

C'est là notre manière de voir. Evidemment, vous êtes bien mieux renseigné que quiconque sur ce sujet».

[1] Karar Khairallah, Assouan, m'a raconté que les Bišarīn le mettent également dans leur pipe quand ils sont enrhumés.

[2] La femme disait *el ba-īt ašēti šedīd* ce qui veut dire : (matière) de l'arbre *ašet* du Gebel Elba, arrachée ou cueillie (cf. L. Reinisch, *Wörterbuch*, p. 211 : *Šedīd ...abreissen*, etc.).

[3] *Pflanzen-Namen der Bega-Sprache zwischen Suakin und Berber* (dans *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde*, t. IV, 1868, p. 337, n° 105.

IV. — TRAITEMENT DES REFROIDISSEMENTS, SURTOUT DES FEMMES, PAR LA SUDATION. UNE ÉTUVE PRIMITIVE.

On voit parfois sortir d'une tente ou d'une maison [4] bedja un nuage épais de fumée. L'Européen passant devant une habitation de laquelle se dégage cette fumée, pense immédiatement à un incendie, mais le bedja sait de quoi il s'agit: une femme se trouve dans une sorte d'étuve primitive pour provoquer la transpiration. Le nom que j'ai noté, chez les Bišarīn, pour désigner cette espèce de bain, est *dēb*, transcrit en arabe ديب [5]. Bien que je n'aie ni vu l'installation de cette étuve, ni assisté à l'opération, j'ai questionné à ce sujet de nombreux Bedjas qui m'ont décrit le *dēb* à peu près tous de la même manière. On creuse dans le sol de l'habitation une cavité ou une ouverture (حفرة) profonde d'environ quarante centimètres (ou bien on érige sur le sol une sorte de maṣṭaba en limon du Nil haut d'une quarantaine de centimètres pourvu, au milieu, d'une cavité). On place dans la cavité des morceaux de bois ou des branches d'arbre. A Assouan, les Bišarīn, Ababde, Arabes et

[1] Provenant apparemment du mot دفاية.

[2] J'ignore si cette forme existait déjà dans l'antiquité ; elle pourrait provenir, à la rigueur, des formes composées des deux pièces que nous connaissons depuis l'Ancien Empire (voir par exemple Petrie, *Dendereh*, 1898, Londres, 1900, pl. XVI 6).

[3] Cf. L. Degrandpré, *Voyage dans l'Inde.... Suivi d'un Voyage fait dans la mer Rouge*, etc., 1801, p. 171, où il insiste sur le fait que les habitants de la ville de Moka aiment à « humer la fumée des parfums qu'on brûle à côté d'eux».

[4] Cf. *supra*, p. [98].

[5] L. Reinisch, *Wörterbuch der Bedauye-Sprache*, 1895, p. 55 : « De subst. m. (für *dew*) das rauchbad der Frauen...», p. 61 : « *Dūf* plur. *daf* subst. m. der schweiss, *daf* das rauchbad nehmen» etc.

Nubiens se servent à ce propos surtout du *ṭalh* طلْح [(1)] (l'*Acacia seyal* D.) des botanistes, arbre assez fréquent dans cette région. Les Bišarīn de l'Etbaye, de la mer Rouge, etc., pays où le *ṭalh* fait défaut, emploient dans le même but du bois d'autres arbres : *selem,* en bedja dalaou, *Acacia Ehrenbergiana,* cf. *supra,* p. [157]), *higlig,* en bedja *šāšōt, Balanites aegyptiaca* Del. (cf. *supra,* p. [177]), *markh,* en bedja *u'agʷeh* ou *agʷeh* ou *'wgēb* (transcrit en arabe أقيب), *Leptadenia pyrotechnica* Dcne (cf. *supra,* p. [177]). On allume ensuite le bois se trouvant dans la cavité. Lorsque la pièce est remplie d'une épaisse fumée, la femme entre et s'assoit ou s'accroupit sur quelques gros morceaux de bois traversant la bouche de l'ouverture (fig. 164). De cette manière le feu du brasier et la fumée venant d'en bas atteignent la femme qui, nous venons de le voir, blottie sur quelques poutres posées horizontalement sur l'ouverture, ne s'expose pourtant à aucun risque d'y tomber. La femme dont le corps entier est abondamment enduit de *šahm* (*gōb*), est recouverte d'un grand drap de laine, c'est-à-dire du lainage de *kharouf* (خلُوف [(2)]) qui l'enveloppe entièrement laissant seulement libre la figure. La chaleur provoque la transpiration ; « avec elle sort le froid du corps », disent les Bišarīn, les Nubiens, etc. La femme qui sort de ce bain ne doit pas quitter sa couverture avant une heure ou une heure et demie, afin qu'elle ne s'enrhume pas. Ensuite elle se nettoie ou se fait nettoyer, c'est-à-dire on lui enlève, en l'essuyant, la sueur (tout ce qui est sorti du corps provoqué par la transpiration). Avant de se coucher, la femme s'enduit de toutes sortes de graisses et d'huiles odoriférantes dont elle dispose et reste un bon moment accroupie tout près du brûle-parfums ou bien même dessus. Ce traitement des refroidissements est parfois aussi suivi par des hommes rhumatisants.

A peu près les mêmes pratiques s'observent, paraît-il, partout en

[(1)] Le *sijāl* de Forskål, cf. P. Forskål, *Flora aegyptiaco-arabica,* 1775, p. 177, et p. LVI : « *Ligna carbonaria... Sijal.* سيال *Optimi carbones* », voir également D. S. Fish, *Plants cultivated in Egypt* (n° 6 *Alexandria Horticultural Society Bulletin*), Alexandrie, 1912, p. 8, n° 25. On trouvera de bonnes photographies d'*Acacia arabica* et d'*A. seyal* (*ṭalh*), dans G. A. Booth, *The Forests of Upper Nile Province* 1862-1950, *Sudan Notes and Records,* t. XXXIII, 1952, p. 113-128.

[(2)] Cf. L. Reinisch, *Wörterbuch,* 1895, p. 215.

Egypte. Voici un exemple : en accompagnant, le 12 avril 1950, un domestique nubien rentrant dans son village situé non loin du *Cataract Hotel* d'Assouan, nous avons vu un vieil *Acacia* de grandes dimensions. Le nubien, le nommé Mohamed Osman, me dit qu'il s'agissait d'un *ṭalh* [(1)], arbre dont les pouvoirs médicaux étaient bien supérieurs à ceux de l'arbre *sonṭ* سنط (*Acacia arabica* var. *nilotica*). « Lorsque les femmes enfantent avec difficultés », poursuivit-il, « on prend du bois de *ṭalh* et on le jette dans de l'eau chaude. La femme reste assez longtemps dans la vapeur causée par cette eau chaude, afin que le *retouba* sorte du corps [(2)]. Cet exemplaire de l'arbre étant le seul près de mon village, tout le monde se sert de son bois, mais nous faisons bien attention de ne pas couper une trop grande quantité de ses branches ».

V. — MATIÈRES GRAISSEUSES (POMMADE, etc.) POUR LE CORPS ET LES CHEVEUX DANS L'ÉGYPTE ANCIENNE.

Nous savons que l'huile, la graisse, les parfums et les parfumeurs ont joué un rôle très important dans l'Egypte ancienne [(3)]. Des matières en nature, des représentations et des textes remontant à presque toutes

[(1)] Cf. également Eduard Rüppell, *Reisen in Nubien, Kordofan,* etc., 1829, p. 41 et Hugo Adolf Bernatzik, *Jagd am Blauen Nil,* 1952, p. 165 : « Die Sudanesen kennen nur eine « Medezin » dagegen [c'est-à-dire contre la malaria], den Rauch, das Allerweltsmittel für Mensch und Tier. Häufig erblickt man Kranke an qualmenden Feuern, die versuchen, den « heilenden » Rauch aus grösstmöglicher Nähe in vollen Zügen einzuatmen ».

[(2)] Cf. également L. Keimer dans *Bibliotheca orientalis* (Leiden), année VI, n° 5, septembre 1949, p. 138 (col. droite).

[(3)] Voir par exemple A. Wiedemann, *Aegypten,* 1920, p. 150 (bibliographie), H. Kees, *Aegypten,* 1933, p. 88 ; W. Spiegelberg, *Die Symbolik des Salbens bei den Aegyptern,* dans *Archiv für Religionswissenschaft,* IX, 1906, p. 143, et Idem, *Varia* § XCIX, dans *Rec. de Trav.,* XXVIII, 1906, p. 184-185 (J. Capart, *Bull. crit. des religions de l'Egypte* 1906 et 1907, Paris et Bruxelles, 1909, p. 181-182) ; A. Lucas, *Anc. Egypt. Materials,* 3ᵉ éd., 1948, *passim,* surtout p. 105 et suiv. et p. 382-383 (« animals fats »), mais on se référera surtout à la *Bibliographia antiqua. Philosophia naturalis* de R. J. Forbes, Leiden, 1940-1952, nᵒˢ 7704 à 7766 et 11690 à 11705.

les époques de la longue histoire égyptienne se chiffrent à des milliers d'exemples, mais malheureusement cette énorme documentation, précieuse aussi bien pour les naturalistes que pour les historiens, n'est pas encore exploitée à cause du manque regrettable de collaboration qui persiste entre les représentants des sciences exactes et ceux des sciences historiques. Il dépendra de cette collaboration pour préciser un jour le sens exact des nombreux termes techniques désignant les graisses, huiles, parfums, etc., que nous connaissons des textes égyptiens : «*ỉbȝ·t* Art Salbe oder Oel Dyn. 18» (*Wb.*, I, 62, 6); «*ỉbr* [et var.] Art. kostbare Salbe für Leib und Haar», etc. (*Wb.*, I, 63, 10-14); «*ʿḏ* [et var.] Fett...» (*Wb.*, I, 239, 8-17)»; *śgnn* [et var.], weich machen durch Salben, salben, Salböl....» (*Wb.*, IV, 321, 322, 1-23, 323, 1-4); *ḳn* [et var.] fett sein, fett...» (*Wb.*, V, 408, 41, 4), et nombreux autres mots. L'étude des matières graisseuses employées par les Bedjas m'a appris maints détails pour l'Egypte ancienne. Ainsi *śgnn* auquel Erman et Grapow (IV, p. 321-322) donnent deux significations *weich machen* (amollir) et *salben* (frotter avec de l'onguent), n'a à vrai dire qu'*une seule* signification, car l'action de frotter le corps avec de l'onguent le rend souple, l'amollit; il s'agit donc du massage soudanais *delka* (cf. *supra*, p. 142). Sinouhé (vers 2000 av. J.-C.) réinstallé en Egypte, dit ceci : « On fit disparaître de mon corps (la trace) des années en m'épilant; mes cheveux furent peignés, la vermine fut abandonnée au désert et les vêtements (grossiers) aux coureurs des sables». Sinouhé qui avait vécu longtemps en bédouin est donc redevenu égyptien. Et Sinouhé de continuer : « Vêtu désormais de belles étoffes de lin, oint d'huile fine et dormant sur un lit, je laissai le sable à ceux qui y vivent et l'huile d'arbre à qui s'en frotte»[1]. L'huile fine désigne ici l'une de

[1] La traduction française des passages cités de l'histoire de Sinouhé est due au bel ouvrage de G. Lefebvre intitulé *Romans et Contes égyptiens de l'époque pharaonique*, Paris, 1949, p. 24. Je ne comprends pas tout à fait l'interprétation donnée par l'illustre savant, de l'expression «l'huile d'arbre» : «Il s'agit de l'huile d'olive, par opposition à l'huile de ricin dont faisaient usage les Egyptiens», (p. 24, n° 119). On devrait conprendre ainsi ce passage : L'huile d'olive est une huile précieuse, les bédouins ne l'employaient probablement pas. L'huile de ricin sert d'onguent aux Nubiens et à d'autres Africains. «L'huile d'arbre» correspond aux gommes (*mʿlūkt*) des arbres du désert (*Acacia*, etc.) mentionnés aux pages [156] et [157].

nombreuses huiles égyptiennes, tandis que «l'huile d'arbre» correspond au *mʿlūkt* de certains arbres du désert dont se servent les bédouins. On trouvera des renseignements en ce qui concerne ces matières employées par les Bedjas aux pages [156] et [157] de cette étude.

Le sujet tout entier est beaucoup trop vaste pour être traité ici; je me bornerai à interpréter plusieurs peintures conservées jusqu'aujourd'hui dans certaines tombes thébaines du Nouvel Empire. Ces peintures fournissent la preuve que les hommes et femmes en question avaient le corps et les cheveux enduits de parfums ou plutôt de graisse parfumée. Examinons tout d'abord notre belle planche en couleurs[1] : on voit deux jeunes femmes assises l'une à côté de l'autre. Devant elles une servante debout, à peu près nue, tenant dans sa main gauche une coupe contenant certainement (nous le savons par de nombreuses représentations remontant à la même époque[2], cf. fig. 148)[3] une sorte de pommade. Je me permets ici de rappeler le passage de Schweinfurth déjà cité[4] : « Deux jeunes esclaves (les *cosmetriae* des auteurs classiques)..... commençaient leur travail[5] en apportant d'énormes plats remplis d'onguents et de pommades parfumées de diverses essences». Ici, sur notre peinture thébaine (planche), la pommade contenue dans la coupe est en train de fondre (voir également la figure 148); ce fait est indiqué par les taches jaunâtres. On distingue, au-dessous de ces taches jaunâtres, quelques petits points qui suggèrent des grains odoriférants. Les deux femmes portent sur la tête des pains

[1] D'après N. de G. Davies, *The Tomb of two sculptures at Thebes*, New York, 1925, pl. VII, tombe théb. n° 181 (fin de la XVIIIe dyn.). Voir également la planche VI.

[2] Voir par exemple Petrie, *Tell el Amarna*, 1894, pl. II (en haut); Nina M. Davies, *Ancient Egyptian Paintings*, 1936, pl. XXXVI, XLIX, texte p. 98 : «a mass of aromatic fat».

[3] Fragment de peinture thébaine jadis conservée dans la collection de M. Levi de Benzion, Le Caire.

[4] Cf. *supra*, p. [144].

[5] Le *delka* دلكة du Soudan.

de pommade ayant exactement la même couleur que celle de la pommade qui se trouve dans la coupe de la jeune domestique. En regardant cette représentation, on pense immédiatement à la fameuse chanson du harpiste :

> *Pose de la pommade odoriférante sur ta tête,*
> *Habille-toi d'un lin très fin,*
> *Frotte ton corps avec les véritables trésors des dons divins* [*c'est-à-dire les produits de Pount, pays des* Burseraceae, *contrée des aromates par excellence, la « regio thurifera» des anciens*] [1].

et à un vers des chants d'amour où la bien-aimée déclare :

> « *mes cheveux se plient* [= s'aplatissent] *sous* [*le poids de*] *la pommade*» [2].

En tous cas, il ne subsiste aucun doute sur le fait que l'artiste (planche en couleurs et fig. 148, 165-173) a voulu représenter une jeune domestique (une *cosmetria*) ou un jeune domestique prenant dans sa coupe soit un pain de pommade (ou « cône de toilette», comme disent les égyptologues) pour le placer sur la tête de chacune des deux femmes (planche en couleurs), soit pour ajouter de la pommade au « cône de toilette» qui fond sur leurs têtes. Ceci est indiqué de la même manière sur les deux « cônes de toilette» placés sur les cheveux ou plutôt sur la perruque. Je répète le passage de Linant de Bellefonds que nous connaissons déjà [3] : « ils mettent [les Bišarīn] ensuite ces petites boules [de graisse] sur leur tête, de manière à ce que le soleil, en les fondant, puisse faire couler la graisse goutte à goutte sur leur corps et sur leurs vêtements». Oui ! Ceci est en effet le cas des deux dames thébaines de la planche en couleurs et de la servante de la figure 148 dont les vêtements, des chemises transparentes de lin très fin, montrent dans leur partie supérieure la même couleur que celle de la pommade massive (en train de fondre), contenue dans des vases portés par des jeunes servantes (planches en couleurs et fig. 148). Nous avons déjà signalé [4] que la pommade parfumée qui remplit les vases (planche en couleurs et fig. 148) et les « cônes de toilettes» (planche en couleurs, fig. 148, 165-173) se composent de la *même* matière.

J'ai montré et expliqué en détail les peintures thébaines (planches en couleurs et fig. 148) au cheikh Ali Karar Ahmed qui les comprit immédiatement. Il ne fit qu'une seule objection. Lorsque je lui dis que les deux femmes portaient très probablement de grandes perruques, il se demanda si la graisse posée sur la tête, c'est-à-dire le « cône de toilette», même en fondant vite et complètement, pourrait arriver, après avoir traversé l'épaisse perruque, jusqu'aux épaules et à la partie supérieure du corps. D'après lui la peinture de notre planche en couleurs représente deux femmes qui se sont tout d'abord fait enduire et frotter de graisse parfumée le corps tout entier, surtout sa partie supérieure ; elles ont ensuite passé leurs vêtements, une sorte de chemise qui au contact des matières graisseuses s'est vite imprégnée de ces dernières. La remarque du cheikh était intelligente [5]. La tombe thébaine de Rekhmirē῾ (tombe thébaine n° 100, XVIIIe dynastie) contient en effet plusieurs représentations montrant des serviteurs, hommes et femmes, frottant avec de la pommade plus ou moins massive le corps de leurs maîtres et de leurs maîtresses. Fig. 168 [6] : le serviteur prend de la pommade ; fig. 169 [7] : le serviteur frotte avec de la pommade le bras gauche d'un personnage de la haute société égyptienne du Nouvel Empire ; fig. 170 [8], 171 [9] et 172 [10] : des servantes représentées dans la tombe de Rekhmirē῾, l'une

[1] Cf. Joachim Spiegel, *Soziale und weltanschauliche Reformbewegungen im alten Aegypten,* 1950, p. 73.

[2] Ad. Erman, *Die Literatur der Aegypter,* 1923, p. 308 ; S. Schott, *Altägyptische Liebeslieder,* 1950 ; voir également H. Kees, 1930, p. 66 : « Siehe, das Heer S. M. war Tag für Tag trunken und mit Oel gesalbt wie bei einem Fest in Aegypten».

[3] Cf. *supra,* p. [145].

[4] Cf. *supra,* p. [166].

[5] Dans une lettre que mon illustre maître G. Schweinfurth m'adressa le 30 juillet 1925, il exprima à peu près la même opinion.

[6] D'après N. de G. Davies, *The Tombs of Rekh-mi-rē῾ at Thebes,* 1943, t. II, pl. LXVI.

[7] D'après Davies, *ibidem,* pl. LXVI.

[8] D'après Davies, *ibidem,* pl. LXVII.

[9] D'après Davies, *ibidem,* pl. LXIV.

[10] D'après Davies, *ibidem,* pl. LXVI.

porte des vases remplis de pommades, l'autre frotte avec de la pommade les bras, les épaules et la poitrine de jeunes femmes. La figure 173 [1] reproduit les fameuses dames que nous connaissons de la tombe thébaine de Nakht (XVIII[e] dyn.) : elles portent des «cônes de toilette», respirent l'odeur des «Lotus» bleus et tiennent dans leurs mains des «pommes d'amour» (mandragores). Leurs vêtements sont imprégnés de matières graisseuses jusqu'à l'aine. Même le musicien chauve porte le «cône de toilette»; quant à la partie supérieure de son corps, l'artiste a bien indiqué les onguents qui le couvrent, car il a donné à ces derniers la couleur jaunâtre. Sans le vouloir, on se rappelle un passage conservé dans les *Paroles d'exhortation d'un prophète égyptien* datant probablement de la fin de la VI[e] dynastie : «Regardez, le chauve qui n'avait pas besoin d'huile, possède actuellement des cruches [remplies] de myrrhes agréables» [2].

Bien que ne pouvant m'arrêter trop longtemps aux représentations anciennes, il est pourtant absolument indispensable d'étudier encore un certain nombre de peintures provenant elles aussi des tombes thébaines du Nouvel Empire : fig. 167 [3]. Le domestique porte dans sa main gauche une coupe pleine de graisse de couleur blanche dont il place une partie sur la tête de son maître. Il s'agit donc certainement du

(1) D'après Davies, *The Tomb of Nakht at Thebes,* 1917, pl. XVI. La planche XVII reproduit la même scène en couleurs.

(2) Voir Ad. Erman, *Die Literatur der Aegypten,* 1923, p. 142. Si Arnauld d'Abbadie avait pu connaître ce passage, il n'aurait certainement pas donné raison au «sage» de la première époque intermédiaire; voir par exemple la page 67 des *Douze ans dans la Haute-Ethiopie;* 1868 : «... aussi, les indigènes de toutes les classes, ceux mêmes qui se rasent les cheveux, s'oignent-ils la tête de beurre frais...» — B. Bruyère a soutenu au sujet du «cône de toilette» des opinions qu'il me serait difficile d'accepter, cf. *Rapport sur les fouilles de Deir el Médineh* (1924-1925), Le Caire, 1926, p. 69-72 (*Cône thébain*) et p. 136, fig. 92 et 137 : «Le défunt porte le cône de parfum sur son crâne rasé. L'impossibilité matérielle de l'équilibre du cône thébain sur le crâne sans perruque montre bien l'inexistence réelle de cet objet purement symbolique».

(3) D'après Wreszinski, *Atlas* I, pl. 258 (tombe théb. n° 92); cf. également Wreszinski, pl. 122 (tombe théb. n° 22; en couleurs Davies, *Paintings,* 1936, pl. XXVI, texte p. 57).

«cône de toilette» (fig. 164) [1]. On voit de gauche à droite une femme offrant au défunt une coupe, le défunt respirant l'odeur du «Lotus» bleu, un domestique ou un membre de la famille plaçant sur la poitrine du mort le grand collier (*ousekh*), un deuxième jeune homme tenant de la main gauche un récipient rempli de graisse de couleur rose, sa droite vient de placer sur le crâne du défunt le «cône de toilette» qu'il a puisé dans le récipient, enfin le défunt, encore une fois, portant vers le nez une fleur de «Lotus» bleu. — Fig. 166 [2] : Le défunt s'incline légèrement vers le parfumeur. Celui-ci balance dans sa main gauche un gros pain de pommade massive (qu'il avait pris dans un bassin); ayant détaché de ce pain une certaine partie, il la pose sur la perruque du défunt; l'artiste de notre figure 166 a choisi le moment où le servant donne à ce morceau de graisse parfumée la forme [3] d'un «cône de toilette». L'interprétation que je viens de donner de cet objet ne m'appartient pas en propre; elle a été proposée, depuis quarante ans, par plusieurs ethnologues et égyptologues. J'ai réuni une grande quantité de représentations anciennes de «cônes de toilette» ainsi que les opinions des ethnologues et égyptologues modernes. Me fondant sur ces matériaux, j'ai étudié pendant plusieurs années toute la question du graissage des Bedjas au point que l'odeur du beurre rance ne me gêne plus. Bien que le résultat de mes études fût encore inédit, je constate avec satisfaction que les égyptologues ont accepté presqu'à l'unanimité l'interprétation du «cône de toilette» donnée par

(1) D'après un fragment de peinture thébaine jadis conservé dans la collection de M. Levi de Benzion, Le Caire.

(2) D'après *The Mural Painting of El-ʿAmarneh edited* by H. Frankfort, 1929, p. 8, fig. 7, voir également Wreszinski, *Atlas,* I, pl. 205 (tombe thébaine de Khâemhat).

(3) On rencontre, il est vrai, sur les monuments égyptiens de nombreuses formes de ce cône de pommade massive; celui de la tombe de Khâemhat (fig. 166) ressemble aux cônes de la stèle n° 496 [804] du British Museum, cf. *Hieroglyphic textes from Egyptian Stelae,* Part V, 1914, pl. 50. Très intéressants sont les «cônes de toilette» N. de Garis Davies, *Seven Private Tombs at Kurneh,* 1948, pl. XXV (au milieu, à droite) qui sont représentés sur le point de fondre.

G. Schweinfurth et d'autres [1], interprétation devenue la mienne après un examen détaillé du graissage de la tête pratiqué par les Bedjas. Je me borne à citer un passage contenu dans le beau livre de Pierre Montet sur *La vie quotidienne en Egypte au temps des Ramsès* : « Bientôt, toutes les dames, tous les hommes ont une fleur de lotus à la main. Bientôt, chacun aura sur la tête un cône de couleur blanche. Les servantes le confectionnaient au moyen d'une pommade parfumée qu'elles puisaient dans une large coupe». Ceux parmi les égyptologues qui n'admettent pas cette interprétation sont très rares. Parmi eux se trouve pourtant Ét. Drioton : « .... cet étrange ornement en forme de pain que les archéologues appellent le « cône de toilette», mais dont il semble bien qu'ils n'aient pas encore trouvé la véritable explication. Prétendre, comme on l'a fait en désespoir de cause, que c'était un pain cosmétique qui, fondant à la chaleur, coulait dans la chevelure et la tenait imprégnée d'huile parfumée, est contraire à tout ce qu'on sait par ailleurs de la délicatesse et de la propreté méticuleuses des anciens Egyptiens» [2].

Ces arguments sont, d'après ce qui précède, peu convaincants! Tout d'abord, il ne faut pas oublier que l'idée que les différents peuples et les différents âges se font de la délicatesse et de la propreté diffèrent notablement, mais ce qui est beaucoup plus important, c'est le fait que le « cône de toilette» n'est représenté sur les monuments égyptiens qu'à partir de la XVIIIe dynastie dont la capitale était située au sud du pays, c'est-

(1) *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte,* t. VIII, 1907, p. 190 [7] = *Afrikanisches Skizzenbuch. Verschollene Merkwürdigkeiten,* Berlin, 1925, p. 248. Voir également G. Maspero, *La mode féminine chez les Egyptiennes d'autrefois,* dans *La Revue Egyptienne* (de Paul Tribier), 1re année, n° 1, 5 mai 1912, p. 10; Wreszinski, *Atlas,* I (texte accompagnant de nombreuses planches; *The National Geogr. Magazine,* October 1941, p. 505; Dorothy W. Phillips, *A Sculptor's Shawabty Box,* dans *The Metrop. Mus. of Art. Bulletin,* mars 1948, p. 208, et 210; etc., etc. Interprétations erronées : W. Spiegelberg, *Varia.* n° LXXXVII —Der sogenannte « Salbkegel», dans *Recueil de Travaux,* t. XXVIII, 1906, p. 173-174; Petrie, *Egypt in Africa,* dans *Ancient Egypt,* 1914, p. 168 et 169; B. Bruyère, *Rapport sur les fouilles de Deir el Médineh* (1924-1925), Le Caire, 1926, p. 69-72 (*Cône thébain*) et p. 136, fig. 92 et p. 137.

(2) *La coiffure féminine dans l'ancienne Egypte, La Femme Nouvelle,* décembre 1949, p. 33.

à-dire à Thèbes. Autrement dit, le « cône de toilette» ne se trouve, sur les représentations, qu'à partir du IIe empire thébain et sur celles influencées par lui. Il n'est donc probablement pas du tout égyptien, mais provient du sud. Nous savons que le premier contact important des Egyptiens avec les Nègres date du début de la XVIIIe dynastie (Thoutmès Ier). Nous savons en outre que le mot *nḥsj* « Nègre» est un collectif désignant non seulement les véritables Nègres, mais encore les Hamites du sud et du sud-est, inclusivement le pays de Pount, le Somali actuel. En tous cas, les Ababde et les Bišarīn habitant le territoire égyptien sont, de tous les peuples orientaux qui s'enduisent *abondamment* le corps et la chevelure de la graisse de mouton, ceux qui vivent le plus au nord.

Si beaucoup d'Ababde se sont plus ou moins adaptés à l'Egypte et à sa population, on ne pourrait pas en dire autant des Bišarīn qui préfèrent toujours à la vallée égyptienne du Nil les grands déserts de l'est du Soudan et particulièrement les montagnes de la mer Rouge. Cette remarque me semble être importante, car c'est de ces régions que les Bišarīn font venir leurs parfums et la plupart des ingrédients dont ils se composent [1]. Une étude approfondie de tous ces matériaux *s'impose* parce que l'on peut supposer que les anciens Egyptiens, au moins ceux de l'époque thébaine, se sont servis des mêmes parfums que ceux qu'emploient actuellement encore les Bedjas et autres populations vivant au Sud.

Si je suis donc absolument convaincu du fait que le « cône de toilette» des Egyptiens de la XVIIIe dynastie et des dynasties suivantes provient du sud et qu'il correspond aux pratiques de graissage de la tête et du corps encore de nos jours en usage chez les Bišarīn, etc., je sais naturellement aussi que ces peuples extraordinairement arriérés ne peuvent aucunement être comparés aux anciens Egyptiens qui, surtout au Nouvel Empire, étaient un peuple d'une civilisation des plus raffinées. A la recherche de faits prouvant une parenté entre les Bedjas modernes et les Egyptiens de l'antiquité, j'ai trouvé jusqu'à ce jour un certain ou même un assez grand nombre de mots bedja ressemblant

(1) Cf. *supra,* p. [157] et [159].

à des mots égyptiens ainsi qu'une quantité impressionnante d'objets d'usage journalier, etc., qui sont les mêmes chez les anciens Egyptiens que chez les bedjas modernes. L'étude détaillée de toutes ces questions demandera certainement encore de longues années.

Pour revenir finalement au cône de pommade massive qu'utilisaient les Egyptiens du Nouvel Empire, notons qu'il portait, paraît-il, le nom de *bt* [1].

10e NOTE. — DE LA NOURRITURE VÉGÉTALE PRIMITIVE. PLANTES OU PARTIES DE PLANTES SERVANT DE NOURRITURE EN TEMPS DE FAMINE. PLANTES À USAGE MÉDICINAL OU ARTISANAL (TANNAGE, CHARBON, ETC.).

Dans son livre spirituel *The Birth of Civilization in the Near East* (1951), Henri Frankfort assure que les ouadi des déserts égyptiens sont actuellement dépourvus de végétation à l'exception de certains arbustes épineux servant de nourriture aux chameaux (« The desert valleys—wadis—are devoid of vegetation except for bushes of camel-thorn» [2]. S'il en était ainsi, les déserts seraient inhabitables pour les bédouins. Tous ceux qui ont visité les pays des Ababde et des Bišarīn et qui les ont décrits dans leurs relations de voyage ont observé la flore de ces régions très pauvres et arides, mais non pas totalement privées de petites plantes,

(1) *Wörterbuch* I, 483. Dans les *Belegstellen* le *Wörterbuch* se réfère aux « *Festges.* 15, 13-14 *Pap. Bremner Rhind. Bibl. aeg.*, III, p. 1 ff» voir trad. Faulkner dans le *Journal of Egyptian Archaeology,* t. XXII, 1936, p. 131 : «Mayest thou have a soul, O Male, lord of women, with the ointment-cone (?) on thine hair, when thou comest to the Divine Land ; The ointment-cone (?) on thine hair is of the myrrh which comes forth of itself». Le point d'interrogation derrière *ointment-cone* me semble actuellement être inutile surtout lorsqu'on se rappelle que les oiseaux *bꜣ* portent souvent, sur les représentations du Nouvel Empire, le cône de pommade massive. Je l'ai constaté en nombre considérable sur les sarcophages pour la plupart non encore publiés de la seconde trouvaille de Deir el-Baḥari (XXIe dyn.), voir p. e. KEIMER, *Egyptian Religion* (de Mercer), t. I, 1933, pl. I, en face de la page 56. On en trouve également de nombreux exemples sur les peintures des tombes thébaines.

(2) P. 40.

d'arbustes et d'arbres. Les ouvrages des Linant de Bellefonds [1], Schweinfurth [2], Murray [3], H. A. Winkler [4], etc., abondent en détails sur la végétation de ces contrées [5]. Les beaux dessins pour la plupart non encore publiés que nous a laissés Joseph Bonomi contiennent les arbres les plus importants que ce grand artiste avait observés dans les parages qu'il avait visités (fig. 156-163).

Cette végétation me semble être encore plus riche et plus importante que l'on ne l'admet généralement. Chaque fois que je rends visite aux Bedjas d'Assouan et de Daraou, je vois de nombreux sacs remplis de charbons de bois que les bédouins qui venaient d'arriver de leur pays [6] ont transportés dans la vallée du Nil pour les vendre aux marchands arabes d'Assouan, de Daraou, etc. Les bédouins du désert de l'Est qui emploient à cet effet surtout du bois du *sămr* [7], du *sijâl* [8] et du *sêlem* [9], connaissent actuellement la valeur et l'importance que ces arbres ont pour leur existence et c'est pour cela qu'ils les protègent même dans

(1) *L'Etbaye, passim.*

(2) Dans de nombreux articles dont quelques-uns ont été réimprimés dans *Auf unbetretenen Wegen in Aegypten. Aus eigenen verschollenen Abhandlungen und Aufzeichnungen,* 1922, dans *Afrikanisches Skizzenbuch. Verschollene Merkwürdigkeiten* [1925] et dans *An der Küste des Roten Meeres* [1925].

(3) Dans plusieurs articles et surtout dans les *Sons of Ishmael,* 1935, voir par exemple les planches II et XI.

(4) Dans *Aegyptische Volkskunde,* 1936.

(5) Voir également le compte rendu, dû à W. F. Albright, du livre mentionné de Frankfort, dans *American Journal of Archaeology,* t. 56, 1952, p. 146.

(6) Voir G. W. MURRAY, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 63 : «The Bedouins are also great charcoal burners, and a lot of charcoal is brought by the ʿAbabda into Upper Egypt and by the Towara into Suez» etc. ; H. A. WINKLER, *Aegyptische Volkskunde,* 1936, p. 290, 3 («Das Köhlern»).

(7) En bedja *sâga* ou *saganēt, Acacia spirocarpa* H.

(8) En bedja *u tawāj,* pl. *i tawej, Acacia tortilis* Hne. Le *sijâl* de Forskål est le *ṭalh* طلح (*Acacia seyal* Del. des botanistes, cf. *supra,* p. [162]), cf. P. FORSKÅL, *Flora Aegyptiaco-arabica,* 1775, p. LVI et 177, pour FORSKÅL, p. LVI, « *Ligna carbonaria.... Sijal* سيال Optimi carbones» ; voir également D. S. FISH, *Plants cultivated in Egypt* (n° 6 *Alexandria Horticultural Society Bulletin*), Alexandrie, 1912, p. 8, n° 25.

(9) En bedja *dalaw, Acacia Ehrenbergia* Hne.

une certaine mesure [1]. Ce misérable trafic de charbons de bois, de même que celui de chameaux, moutons, chèvres, peaux et cornes de bouquetins, gazelles, etc., permet aux bédouins du désert oriental d'acheter ou de troquer dans les villes de la Haute Egypte et du Soudan (Port-Soudan, Atbara, etc.) les produits dont ils ont le plus grand besoin : doura, vêtements, bijoux pour leurs femmes, etc. Mais les habitants de ces régions ingrates font également entrer dans leur économie journalière, c'est-à-dire dans leur nourriture quotidienne, la végétation de leur pauvre pays. Hérodote (III, 97) en parlant de l'expédition de Cambyse contre les Ethiopiens-Macrobes mentionne ceci : « Aussi longtemps que les hommes trouvèrent quelque chose dans la terre, ils subsistèrent en broutant de l'herbe et des plantes». De nombreux auteurs modernes, ethnologues, botanistes, géographes, etc., font allusion aux herbes, aux fruits et même aux fleurs et gommes d'arbres que les Ababde et Bišarīn mangent et qui leur permettent de subsister, pendant quelques jours, en temps de disette [2]. Pendant les années que j'ai fréquenté les bedjas égyptiens et soudanais, je me suis particulièrement intéressé à cette question. J'ai interrogé de nombreux Ababde, Bišarīn, Hadendawa, Amarar, Atman, Beni Amr, etc., tout en me fondant sur les publications se trouvant entre mes mains. Voici les titres de ces publications et les abréviations employées dans ce chapitre :

Schweinfurth, 1868 = G. Schweinfurth, *Pflanzennamen der Bega-Sprache zwischen Suakin und Berber; Aufgezeichnet* 1868, dans *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde,* t. IV, 1869.

J. J. Hess, 1918-1919 = J. J. Hess, *Pflanzennamen in der nördlichen Bischârī-Sprache,* dans *Zeitschrift für Kolonialsprachen,* t. IX, 1918-1919, p. 217-225.

Douglas Simpson, 1930 = N. Douglas Simpson, *Some Supplementary Records to Muschler's Manuel Flora of Egypt. Including many species collected by* M. G. W. Murray, Le Caire (*Government Press*), 1930.

Liste de Murray = *Beja Names of Plants collected by G. W. Murray.* Cette liste dressée par M. G. W. Murray, mais non encore publiée, m'a été fort aimablement remise par son auteur.

Drar, 1936 = Mohammed Drar, *Enumeration of the Plants collected at Gebel Elba during two Expeditions* (*Ministry of Agriculture, Egypt. Technical and Scientific Service* ... Bull. N° 149), Le Caire, 1939.

[1] G. W. Murray, *op. cit.,* p. 160.

[2] Cf. G. W. Murray, *op. cit.,* p. 87 et 90 ; H. A. Winkler, *op. cit.,* p. 294-295.

Winkler, 1936 = H. A. Winkler, *Aegyptische Volkskunde,* Stuttgart, 1936, *passim,* surtout p. 276-279.

Gaudio, 1951 = A. Gaudio, *Ueber einige Pflanzenarten der westafrikanischen Wüstenflora in der spanischen Sahara und Rio de Oro, die von den Eingeborenen als Heilmittel verwendet werden,* dans *Scientia Pharmaceutica,* 19ᵉ année, 1951, p. 261-263.

Il va sans dire que mes listes concernant les différents produits végétaux sont incomplètes, mais je suis convaincu que les notes qui vont suivre sont pour ainsi dire uniques *dans leur ensemble.*

Nous avons déjà vu à la page [13] que les Bišarīn mangent l'écorce des poix de *Medemia argum* (dôm du pays des Bišarīn) pilée et mélangée avec du lait.

Les Bišarīn apprécient les fruits de l'arbre *Kamōb,* le *Maetua crassifolia* Forsk (syn. *M. uniflora Vahl.*). Voir Schweinfurth, 1868, n° 61 (*Maerua crassifolia* F. ... *Kamōb*»); J. J. Hess, 1918-1919, p. 222 (« *u Kame*ʰ, indet. *kamọb, Maerua crassifolia,* Forsk»); Douglas-Simpson, 1930, n° 274 (*kamūb*); Liste de Murray (« Sarh or Kamo»); Drar, 1936, p. 21 (« Kamop..... Tender parts and especially siliqua are mealy»); Gaudio, 1951, p. 262. Un bišari de l'Etbaie me disait : « *Kamōb* donne des fruits *Kamōt*». Beaucoup de Bišarīn (d'Assouan et de l'Etbaie) m'ont certifié qu'ils en avaient consommé les fruits. Il est très intéressant de constater que l'on a trouvé dans des tombeaux pharaoniques situés près de Gebeleïn, d'âge incertain, des baies de notre capparidée. Nous devons à G. Schweinfurth qui a étudié ces restes millénaires le passage suivant : « Parmi les jujubes et fruits de balanites se trouvaient mêlées des baies et des graines d'une capparidée dont la présence dans un tombeau ancien paraît un fait surprenant; les pièces offrent un nombre de caractères tellement clairs qu'il ne reste pas le moindre doute sur leur détermination systématique. Elles appartiennent à la *Maerua uniflora* Vahl (= syn. *M. crassifolia* Fk.-L. K.], un arbre qui exerce une grande influence sur l'aspect général du paysage dans les régions transitoires entre le désert proprement dit et celles de savanes tropicales en Afrique. L'espèce a été trouvée au Sénégal, dans le Sahara méridional, en Bornou, en Yémen, à Mascate et en Arabie Pétrée, mais c'est surtout sur les côtés intertropicales de la mer Rouge que cet arbre, qui atteint souvent trente à quarante pieds de hauteur, est très répandu.

Il abonde dans l'Etbaye, pays des Bicharîn. Les branches pleureuses forment de véritables cabinets de verdure, retraites fréquentées pendant les chaleurs de midi par les bergers qui s'y installent, souvent pour toujours avec leur ménage. Cet arbre se trouve aussi, mais plus rarement, dans les vallées du désert oriental de la haute Thébaïde et aux oasis du désert libyque. Il était donc à la portée des mains des habitants d'Aphroditespolis. Mais quant à l'emploi du fruit, malgré la familiarité que mes voyages m'ont offerte en analogie avec cette espèce, je n'ai rien pu constater. Les baies sont amères et ne contiennent que peu de pulpe, bonne seulement pour les garçons bergers qui absorbent tout ce qui offre un goût sucré et qui n'est pas absolument vénéneux»[1]. C'est surtout ce dernier passage qui est important pour nous. Un certain nombre de ces anciens restes végétaux jadis conservés au Musée des Antiquités égyptiennes du Caire a été transféré, vers 1933, à la Section Historique du Musée Agricole Fouad Ier.

Le *Capparis decidua*, un arbuste de taille moyenne, porte de petits fruits rouges desquels certains Bišarīn sont friands selon le cheikh Ali Karar Ahmed d'Assouan. Le *Capparis decidua* s'appelle en arabe تُنْضُب *ṭundub* en bedja *sarōb, sarōbi mi̊ndă* «fruits du sarōb»; les fruits du *C. decidua* s'appellent en bedja : *mindīb*. Voir Schweinfurth, 1868, p. 336, n° 61 («*Sodada decidua* F.... *Ssarōb*»); J. J. Hess, 1918-1919, p. 224 («*u sarōb*, pl. *i sarōbe^h^* = *tundub* «*Capparis sodada*, R. Br.»); Liste de Murray («*Tundub*, or *Sarob* (Bishari), *Capparis sodada*»); Drar, 1936, p. 18 («*Tondob*, Ababdi»); Winkler, 1936, p. 295 («.... essbare Früchte des *ṭundub*», mais Winkler se trompe lorsqu'il croit que les fruits *tundub* s'appellent *nabag*, car ce dernier nom désigne les fruits du *Zizyphus Spina Christi* Willd. Les longues épingles que les Bedjas fichent dans leur coiffure sont généralement taillées dans les branches

---

[1] G. Schweinfurth, *Les dernières découvertes botaniques dans les anciens tombeaux de l'Egypte*, dans *Bull. de l'Inst. Egyptien*, IIe série, n° 6, année 1885, Le Caire, 1886, p. 261-262 (l'article mal traduit de l'allemand avait tout d'abord paru sous le titre *Die letzten botanischen Entdeckungen in den Gräbern Aegyptens*, dans *Englers Botanische Jahrbücher* VIII, 1886). Voir V. Loret, *La flore pharaonique*, 1892, p. 107, n° 179.

de ce petit arbre (voir par exemple H. A. Winkler, *op. cit.*, p. 304 : «.... meist aus *ṭundub*-Holz selbst geschnitzter Haarpfeil...»).

De l'arbre *Balanites aegyptiaca* Del., on peut consommer quelques fruits, mais il serait dangereux d'en manger plus de trois ou quatre (d'après Karar Khairallah d'Assouan), car ils feraient l'effet d'un purgatif drastique. Voir Schweinfurth, 1868, p. 335, n° 40 («*Balanites aegyptiaca* D... *Schaschōt*»); J. J. Hess, 1918-1919, p. 224 («*tu ša-šä^h^*, indet. *šašọt* = sudânarab. *hiǵliǵ* (aus klass. *halîlaǵ*) «*Balanites aegyptiaca*, Del.». Die Frucht heisst *u lale^h^*...»; Drar, 1936, p. 111 («*Shâshôt* (Bisharī), *Helîg* and Heglîg (Ababdi)»); Winkler, 1936, p. 295 (= *ʿalôb* früchte des *hiǵlíǵ*. Bei diesen letzteren muss man sich freilich in acht nehmen, isst man zuviel, so schlagen sie durch»). Qu'il me soit permis d'ajouter ici une remarque au sujet de la désinence *-ōb* du mot *ālōb*. Dans l'arabe du Soudan, le fruit de *Balanites aegyptiaca* s'appelle *ālōb* ou *lālōb* (لالوب), voir Burckhardt, *Nubien*, p. 295, ceci provient du bišārī, c'est-à-dire bedja *u lale^h^*, indéterminé acc. *lalōb* (en arabe l'arbre s'appelle *hiǵlīg*, arabe classique هَلِيلَج, indéterm. أَهْلِيلَج, pers. هَلِيلَه, etc.). Les fruits ont été très souvent trouvés dans les tombes de l'Egypte ancienne.

Winkler, 1936 (p. 295) affirme que l'on mangeait aussi les gousses annulaires de l'arbre *sijāl*, mais des Ababde aussi bien que des Bišarīn m'ont certifié que ceci était impossible, seuls les chameaux pourraient digérer ces gousses. Cependant on a ajouté que l'on consommait parfois, lorsqu'on était affamé, les inflorescences du *sijāl* (arabe), en bedja *tawă-it* (*u tawāj*, pl. *i tawej*), *Acacia tortilis* Hne. Ces inflorescences s'appellent en bedja *būqt* (*tawă-it būq*, inflorescences du *sijāl, Acacia tortilis*), et en arabe abādi *bårram*.

J'ai souvent entendu parler des fleurs appelées *agwet* et *u-ugum* ainsi que des fruits *olāi* provenant du même arbre. Il s'agit du *Leptadenia pyrotechnica* Forsk. Karar Khairallah à Assouan m'a raconté qu'il en avait souvent mangé, en petites quantités, et les fleurs et les fruits. Voir Schweinfurth, 1868, p. 337, n° 100 («*Leptodenia pyrotechnica* Dcne... *Agnēt*» — à corriger en *aguēt;* Reinisch, *Wörterbuch*, 1895, a copié la faute d'impression, *agnēt* au lieu de *aguēt*); J. J. Hess, 1918-1919, p. 217 («*u 'ag^w^e^h^*, indet. *ag^w^ẹt* = arab. *marḫ* «*Leptademia pyrotechnica*, Forsk». Die Blüten heissen *u 'ugum*, die Körner *u'ulāj*.

Da Schweinfurth *gūm* mit *Solanum Schimperianum,* Hochst., und *to-ūlli* mit *Solanum dubium,* Fresen. erklärt, liegt wohl bei meinem oder seinem Gewährsmann ein Missverständnis vor». J. J. Hess a appris les mots *u 'ag^{w}e^{h}* et *u' ugum* de feu «Muḥammed Katūl Bātkaj (باتكاي)», bišāri d'Assouan (qui fut donc le «Gewährsmann» de J. J. Hess, cf. J. J. Hess, 1918-1919, p. 209); ce bišāri était un parent du cheikh Ali Karar Ahmed et du vieux Karar Khairallah qui m'ont dicté, tous les deux, ceci en 1951 : «L'arbre *markh* donne des fleurs que nous nommons *u ugum* et des fruits et graines dont le nom est *olāi.* Nous en avons mangé souvent, mais en petite quantité».

Cocculus pendulus Diels (syn. *C. Leaeba* Del.). Je dois au bišāri Hussein Katoul, Aliab de la famille des Kourbelab, que j'ai rencontré à Assouan et à Port-Soudan, les renseignements suivants : «L'arbre *laçēt* est un grand arbre qui pousse partout dans le pays des Bišarīn. Les fruits appelés *sé-īb* ressemblent aux baies des grappes de raisin, mais elles sont notablement plus petites. On les recherche pour s'en nourrir». Voir Schweinfurth, 1868, p. 336, n° 63 («*Cocculus Leaeba* G. P. R... *Kalīch Lassēt. Ssclāngōi*», je n'ai nulle part entendu le premier et le troisième nom); J. J. Hess, 1918-1919, p. 223 («*tu lăse^{h}*, indet. *laṣēt* «eine Schlingpflanze»; Liste de Murray («*Lasai*-fruit of *Si-īb*» [mais ceci n'est pas correct; le *sé-īb* est au contraire le fruit du *laṣēt*]); Drar, 1936, p. 82-83 («It is a large climbing plant which climbs over *Acacia spirocarpa* Hochst. At intervals along its length it develops the characteristics of a spreading liane»).

Lorsqu'on veut mettre dans une *girba* (petite outre faite toujours de la peau d'un chevreau) de la graisse (beurre fondu, cf. p. [153]-[154], on place tout d'abord dans la *girba* des *sé-īb* du *laṣēt*. G. Schweinfurth a publié les anciennes baies de *Cocculus pendulus* (= *C. Leaeba*) trouvées par G. Maspero dans des tombes de date incertaine de Gebelein» [1].

[1] G. Schweinfurth, *Sur les dernières trouvailles botaniques dans les tombeaux de l'ancienne Egypte,* dans *Bulletin de l'Inst. Egyptien,* IIe série, n° 7, année 1886, Le Caire, 1887, p. 421, et *Die letzten botanischen Entdeckungen in den Gräbern Aegyptens,* dans Engler, *Botanische Jahrbücher* VIII, 1886, p. 15 («Zusätze nach brieflichen Notizen über neuere Gräberfunde» n° 5). D'après ce passage, V. Loret, *La flore pharaonique,* 1892, p. 119, n° 190.

Schweinfurth était d'avis que «cette plante jouait un rôle important dans la pharmacopée des anciens Egyptiens». Ces tombes de Gebelein ont fourni, nous l'avons déjà vu, *Maerua crassifolia* Forsk. et *Balanites aegyptiaca :* ceci semble prouver que les mêmes fruits, qui jouent actuellement un certain rôle dans la nourriture (ou la médecine primitive) des bédouins, existaient déjà à l'époque pharaonique dans l'alimentation (ou dans la pharmacopée) des anciens Egyptiens [1].

Les fruits du *Dracaena Ombet* Kotschy et Peyr., curieux arbre du Gebel Elba que les Bišarīn appellent *ombēt* et les Ababde *shīt,* semblent être comestibles à en croire John Ball. Ce savant notait le mot *Hohait,* mais il me semble être sûr que *Hohait* n'est qu'une forme, peut-être mal comprise de la forme ordinaire *ombēt* ou *ombāit.* Voici le passage en question de John Ball : «Acacia (*sellim*) trees cease about 350 metres above sea, and new forms take their place. The most remarquable is a large tree called *Hohait* by my Arabs; this tree, which I have not seen elsewhere in Egypt, grows in fair abundance to ten metres or more high, with thick woody Cooking trunk and branches the foliage being great bunches of alœ-like leaves on the ends of the branches; according to my Arabs; it bears an edible fruit, of which they showed me the stone —a nearly spherical red one, about as big as a pea, very hard». On lit dans une note : Prof. Schweinfurth informs me that the tree is the dragon's-blood tree, *Dracaena ombet* v. Heuglin; he himself did not see it in the Elba neighbourhood, and its occurrence has not hitherto been recorded further north than Erkowit district of the Sudan (latitude about 19°), where the native name for the tree is *to omba* or *t'ombet.* See *Bollettino della Società Africana d'Italia,* Naples, 1891» [2]. Voir Schweinfurth, 1868, p, 338, n° 126 («*Dracaena Ombet* Kotschy et Peyr.... *To Omba. Tombēt*»). Douglas Simpson, 1930, p. 38 («Gebel Elba, *Ombet,* G. W. Murray 1925-1926»); Liste de Murray («*Ombet.*

[1] Cf. *infra,* p. [200].

[2] John Ball, *The Geography and Geology of South-eastern Egypt,* Le Caire, 1912, p. 229. Voir également *Agriculture in the Sudan... edited by J. D. Tothill,* 1948, p. 35-36, 54 et 341 («*Dracaena ombet* Kotschy and Peyr. «*batt*», dragon tree». J'ignore le mot «batt»).

Dracaena ombet»); Drar, 1936, p. 79 («*Dracaena Ombet*, Kotschy and Peyr.. *Ombait* (Bishari) *Cheet* (Ababdi)»).

Rhus oxyacantha Cav. porterait d'après quelques Bišarīn que j'ai questionnés des fruits de taille assez considérable (?), de couleur foncée ou noire et ressemblant aux prunes (*barqūq* برقوق) qui seraient aussi bien consommées par les Bišarīn que par les corbeaux. Si quelqu'un mangeait trop de ces fruits, ses dents deviendraient noires. *Rhus oxyacantha* Cav., en bišāri *dablou-i* est un arbuste moyen que l'on trouve sur les rochers des montagnes du Gebel Elba, etc.

Voir J. J. Hess, 1918-1919, p. 218 (*u debluj*, pl. *i diblij* «dorniger, mannshoher Strauch mit Körnern (*ḥabbât*) wie Kaffeebohnen, welche von den Raben gegessen werden»); Liste de Murray («*Dabalût* or *Galboit, Rhus oxyacantha*»; les Bišarīn auxquels j'ai traduit ces mots ne connaissaient pas *Galboit;* quant à *Dabalût,* ce serait une forme erronée pour *dablou-i*); Drar, 1936, p. 8 («A medium shrub with spiny branches. Fairly common towards the higher parts of the mountains»).

D'après R. E. Massey, *Flora of the Sudan,* on mange les baies du *Salvadora persica* L. Voir Drar, 1936, p. 98-99. J'ignore si les Bedjas ont un mot spécial pour désigner ce large arbuste (cf. Drar, 1936, p. 98 : «In the dry northern parts of the Eastern Desert it grows as a spreading shrub; a single plant covering an area of 35-50 metres. At Elba it grows into a small tree with drooping branches»); j'ai entendu toujours les mots arabes *rāk* et *arāk,* et *missouak* pour les branches.

L'arbuste *Carissa edulis,* en bišāri *hernāb,* devrait être, à en juger son nom (*edulis*), un végétal dont les fruits sont comestibles et, en effet, Otto Warburg dans *Die Pflanzenwelt* le certifie [1], mais je n'ai pu apprendre que peu de chose chez les Bišarīn à ce sujet. A plusieurs reprises on m'a dit que l'on ne mangeait pas ses baies, mais parfois les gens que j'ai questionnés étaient moins affirmatifs, reconnaissant qu'on en prenait de très petites quantités; la plupart de mes amis bedja s'accordaient sur le fait que l'on faisait entrer le *hernāb* dans la composition du *boukhour* et du *karkār* (cf. *supra,* [160]).

[1] Vol. III, 1922, p. 137.

Voir Schweinfurth, 1868, p. 337, n° 105 («*Carissa edulis* V... *Hernāb*); J. J. Hess, 1918-1919, p. 221 («*u härne*ʰ, indet. *harnab, Carissa edulis* Vahl.»).

On m'a beaucoup parlé de l'arbuste *Glossonema Boveanum* Decne. en bišāri *hambokīt,* en arabe abadi *ʿitir.* Karar Khairallah m'a dit (4-XI-1952) : «Lorsque les gens n'ont rien à manger, ils consomment le *hambokīt.* L'arbuste porte un fruit qui s'appelle en bedja *ambīb* (*hambokīt ambīt*) et en arabe abadi *gura* ou *chafella,* mais ce dernier mot est plutôt rare. Les gens affamés en avalent beaucoup et je me rappelle en avoir mangé dans ma jeunesse de grandes quantités qui avaient poussé après la pluie». Cependant le vieux Karar Khairallah ne pensait pas ici aux fruits de *Glossonema Boveanum* mais plutôt aux contenus des follicules épineuses dans leur maturité (cf. Drar, 1936, p. 9). Le cheikh Ali Karar Ahmed m'a dicté (4-XI-1952) ceci : «Les gens désirant manger le fruit du *hambokīt,* ressemblant à un *gawâfa* (*Psidium guayawa*), mais plus petit, doivent choisir un fruit encore jeune, car quand il se développe, l'écorce قشر contient du lait. Les pauvres gens affamés, obligés de consommer des fruits mûrs du *hambokīt,* sont facilement reconnaissables par les coins rouges et irrités de leur bouche. Voir Schweinfurth, 1868, p. 337, n° 99 («*Glossonema Boveanum* Dcne.. *Hambukanīt*»; j'ai toujours entendu *Hambokīt*-[L. K.]); Liste de Murray («*Itr* (*Hambokit*-Bish.) *Glossonema Boveanum*»); note de la main de Murray dans son exemplaire de Leo Reinisch, *Wörterbuch der Beḍauye-Sprache,* 1895, p. 120 : «*Itr* = *Hambokît*», Reinisch de son côté donne *Hambukani* (d'après Schweinfurth; voir plus haut); Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 23 («*Glossonema Boveanum* Dene *etirr* (arabische Wüste, Ababde, Schweinfurth, Klunzinger)—(die Frucht) *chafélla* (arabische Wüste, Ababde, Klunzinger)»); Winkler, 1936, p. 294 («Das Entzücken meiner Leute war *ʿitir.* Die Früchte *ġura* n. un. *ġurâje* werden, solange sie jung sind, roh gegessen, das junge Kraut zu einer Suppe gekocht»); Drar, 1936, p. 9 («*Glossonema Bovenum,* Decne— Etre (Ababdi)... The contents of the ripe echinate follicles are eaten by the Ababda Bedouins»; Gaudio, 1951, p. 282.

On m'a assuré à plusieurs reprises que l'on mangeait beaucoup les

fruits de l'arbuste *ambarkīt* qui correspond au *Cassia obovata* des botanistes, mais malheureusement je n'ai pas pu le vérifier. Voir J. J. Hess, 1918-1919, p. 217 (« *tu 'ambirkiʰ*, indet. *ambirkīt* « *Cassia obovata,* Collad.», in der Sprache der Ammār'er. Siehe *kamtēt birik* und *seneʰ*»; p. 222 : « *ti kamtēt birik* = arab. *senā Mekkī* « *Cassia obovata,* Collad». Der Ausdruck bedeutet « das birik der Kamele». *ō kām,* pl. *ē kam* « Kamel»; p. 224 : « *tu seneʰ*, indet. *senāt* « *Cassia obovata,* Collad», aus arab. *senā,* klass. *sanā, sanâ'*»; Otto Warburg dans *Die Pflanzenwelt* [1] assure : « Die Früchte dieser Arten werden.... nur als Volksheilmittel benutzt»; Drar, 1936, p. 76 (« A perennial plant which is more common.... in the southern parts of the Eastern Desert»).

Le *hadomāb* est une petite plante qui ne dépasse pas une vingtaine de centimètres. Plusieurs Bišarīn m'ont dit que son fruit ressemblait à un *khiyār* خيار, mais de couleur rouge-brun-violet comme une *baṭāṭa ḥelwa* بَطاطة حلوة. Quiconque veut manger ce fruit le place dans le feu; lorsqu'il est rôti, on le jette tout chaud dans du lait, on presse ensuite le fruit dans le lait et on mange ce mélange. Le fruit *hadomāb,* dans son ensemble, peut être comparé à une *baṭāṭa ḥelwa.* Voir J. J. Hess, 1928-1929, p. 220 (« *u hādomeʰ*, indet. *hadomāb,* eine Pflanze mit braunem Stamm und rotem Kopf», also wohl *Orobanchacea* oder *Cynomorium*»). La plante *hadomāb* vit en symbiose avec la plante *shinān,* le *Salsola fœtida* des botanistes, c'est-à-dire le *hadomāb* pousse au-dessous de l'arbuste shinan haut à peu près d'un mètre. Voir J. J. Hess, 1918-1919, p. 224 (« *ō šnān,* pl. *ē šnen..... ḫarīṭ* der ʿAbâbde, also *Salsola fœtida* Del. oder andere *Salsola-* Arten...»); voir Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 41, *s.v. Salsola fœtida* D., et Winkler, 1936, p. 277 (« *ḫerîḍ Salsola fœtida* Del.»).

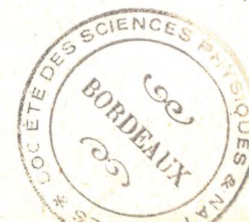
Le contenu des follicules du petit arbuste *Periploca linearifolia* Dill. et Rich. serait comestible. Le nom bišari de cette plante est selon Drar, 1936, *Silangōb* et selon Douglas Simpson, 1930, *Kord'iīb;* je n'ai entendu ni l'un ni l'autre. Voir Douglas Simpson, 1930, p. 50; Drar, 1936, p. 9 (y am told by the Bišarīn guide that the contents of the follicles form a good article of food»).

[1] T. II, 1921, p. 180.

Diwai ou *Dinwai* désigne une espèce de *Grewia,* probablement *Grewia villosa* Willd. Les fruits de ce grand arbuste sont mangés par les Bišarīn du Gebel Elba qui m'en ont parlé à plusieurs reprises. Voir Liste de Murray (« *Diwai... Grewia sp (?)*»); Drar, 1936, p. 106-107 (« *Dinwai* (Bishari)... A large shrub with branches spreading outwards almost orbicular leaves and dark-yellow flowers. The globose hairy fruits which are about the size of a small cherry are eaten by the natives». Voir également p. [200] (Annexe).

Les fruits d'*Avicennia officinalis,* arbuste de grande taille appelé en arabe abadi *shōra* et *shōrai* sont consommés par les Bišarīn, surtout par les bergers de la région de Gebel Elba. Voir Liste de Murray (« *shôra... Avicenna officinalis*); Drar, 1936, p. 1909 (« A large shrub which sometimes grows into a tree.... A valuable camel fodder during summer time. The shepherds eat the fruit. The bark is said to be used for tanning in India and elsewhere ? Winkler, 1936, p. 273 et 278 : « *sōrâj... Avicennia officinalis*».

Si je mentionne ici l'arbuste peu élevé *Cordia Gharaf* (Forsk.) Ehrbg., en bišari *dugrar,* c'est parce que mon illustre maître G. Schweinfurth m'a souvent raconté que ses feuilles sont en temps de famine consommées en grandes quantités. Il a entendu qu'au sud du Kordofan une caravane s'était nourrie pendant assez longtemps de ces feuilles. Il a constaté l'existence de graines des fruits de *Cordia Gharaf* dans des greniers anciens (remontant aux dynasties V et XVIII). Voir L. Keimer, *Die Gartenpflanzen im alten Aegypten,* 1924, p. 25 (« *Cordia Gharaf* (Forsk.) Ehrbg. ist ein niedriges Strauchwerk, das im Sudan weit verbreitet ist, aber auch in Arabien, Indien und in der Grossen Pase vorkommt. Im eigentlichen Aegypten fehlt der Strauch dagegen gänzlich, obgleich Steinkerne der Frucht sich an zwei Stellen aus dem alten Aegypten haben nachweisen lassen, nämlich im Opferspeicher des Sahurê (Dyn. V) unter der Emmerspreu, und unter Speiseresten der



Dyn. XVII [1] zu Theben (G. Möller, 1911) unter Hülsenstücken von *Acacia albida* Del... Der Strauch... wird hier... deswegen aufgeführt, weil seine Blätter, wie mir Schweinfurth mitteilt, eine besondere Bedeutung haben, da sie zu Hungerzeiten ohne Schaden in Menge roh verzehrt werden können. Schweinfurth hat davon im Sudan wiederholt gehört, namentlich im Süden von Kordofan, wo eine verirrte Karawane sich lange Zeit davon genährt hat»); SCHWEINFURTH, 1868, p. 337, n° 89 (« *Cordia subopposita* D. C... *Dugrâr*»); Liste de Murray (« *Dugrâr* .... *Cordia Rothii*); DRAR, 1936, p. 25 (« *Cordia Gharaf* Ehrenb., syn. *C. subopposita*....»). Drar donne à cet arbuste le nom de *dada'a,* c'est-à-dire la même appellation qu'à l'*Olea chrysophylla* Lam.; je pense qu'il existe ici une confusion entre les deux arbustes *Cordia Gharaf,* DRAR, 1936, p. 16-17, et *Olea chrysophylla* Lam., DRAR, 1936, p. 85.

Selon R. E. MASSEY (*Flora of the Sudan*), les boutons des fleurs du petit arbuste *Periploca aphylla,* en bišāri *mayok,* seraient mangés aussi bien crus que cuits. Voir DRAR, 1936, p. 10 (« Mayok (Bishari)»... « The flower buds are eaten raw or cooked, the latter applied to tumerous and swellings» (Massey)»).

R. E. MASSEY (*Flora of the Sudan*) affirme que les racines charnues de l'herbe *Comnelia benghalensis,* en bišāri *hālib,* contenaient beaucoup d'amidon et constituaient après être cuites un mets appréciable. Voir Liste de Murray (« *Halîb*», sans mentionner le nom botanique de la plante à laquelle correspond le mot *Halîb*); Douglas SIMPSON, 1930, p. 31 (« *Comnelia ? benghalensis* L. *hul'ib* (Bishari; *C. forskalii* Vahl. ... *halîb* (Ababdi and Bishari), G. W. MURRAY, 1925-1926»); DRAR, 1936, p. 27 (« *Hâl-eeb* (Bishari)... « Massey states that the fleshy rhizomes sometimes contain much starch and are wholesome food when cooked»).

Deux plantes sont pour l'alimentation des bédouins du désert de l'Est d'une importance toute particulière : *Aizoon canariense* L. et *Panicum turgidum* Forsk. Occupons-nous tout d'abord de l'*Aizoon canariense* L., en bišāri *ḥedāk* (cf. *infra*). Je dois au vieux Karar Khairallah d'Assouan le récit suivant [1] : « L'herbe *ḥedāk* est très solidement attachée à la terre, au sable, elle est haute d'un centimètre. En hiver, lorsque la pluie tombe près de la mer Rouge, l'herbe pousse. Elle pousse à peu près à une distance d'un jour ou d'un jour et demi de la mer Rouge. L'herbe sèche au printemps et en été. Lorsque l'herbe est sèche, des femmes viennent, chacune armée d'*une* corne de gazelle (voir figure 174); les femmes se servent de l'*une* des deux cornes, dont la pointe est pourvue d'un croc. A l'aide de ces cornes-crocs [2], les femmes extraient doucement, très doucement l'herbe. On ne peut extraire le *ḥedāk* qu'avec les cornes de gazelle. Les femmes tirent très prudemment, afin que les petites graines ne tombent pas sur le sol. Maintenant les herbes gisent sur la terre. Les femmes remplissent avec ces herbes plusieurs corbeilles, sacs, etc. Les femmes portent ensuite un morceau d'étoffe, par exemple une couverture, ou une grande pierre plate. Et puis, les femmes frappent à l'aide d'un petit morceau plat de bois, sur les herbes répandues sur la pièce d'étoffe ou sur la grande pierre plate. Ceci a pour conséquence que les toutes petites graines noires (comme le *sĕm sĕm* سمسم) tombent (sur la couverture ou sur la grande pierre plate). On se sert encore du morceau plat de bois pour mettre de côté les résidus (*qĭšr zay et-tebn* قشر زي تبن). Il ne reste enfin que les petites graines noires. Ces graines ont la dimension du *sĕmsĕm* سمسم. Une femme travailleuse peut faire par jour une *Oqqa* de ce *ḥedāk,* mais nombreuses sont celles qui n'en font

[1] Il s'agit de la XVIIIe dynastie, voir R. ANTHES, *Mitteilungen des Deutschen Instituts für aegypt., Altertumskunde in Cairo,* t. XII, 1943, p. 15, note 3.

[1] Ce récit m'a été fait en allemand, comme celui mentionné aux pages [143] à [144].

[2] Les anciens Egyptiens, surtout les ouvriers et artisans, se servaient déjà de ces cornes-crocs, voir par exemple P. E. NEWBERRY, *The Life of Rekhmara,* 1900, pl. XVIII (1er rég. au milieu) = NORMAN DE GARIS DAVIES, *The Tomb of Rekh-mi-rē' at Thebes,* New-York, 1943, t. II, pl. LIII, en haut, à gauche (cordonnier); j'ai vu également, vers 1930 des cornes de gazelle anciennes que M. B. Bruyère avait trouvées à Deir-el-Médineh (magasin des fouilles de Deir el-Médineh). La section ethnologique de l'Institut du Désert (Héliopolis) possède *une* grande corne de gezelle qui fut employée par des tisserands ou cordonniers modernes du Sinaï.

qu'une demi *Oqqa*. On mange le *ḥedāk* avec de la bouillie (*asidāt*[1] ou *asīda*[2]) avec de la farine ou du beurre ou du miel. Voir SCHWEINFURTH, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 4 et 62 (« *hadāq* »); Otto WARBURG, *Die Pflanzenwelt,* t. I, 1913, p. 553; HESS, 1918-1919, p. 219 (« *u hidak*^{w}, pl. *i hidok*^{w} ist wohl das ʿabbâdische *hidâk,* das mir mit arab. *semḥ* « *Mesembrianthemum Forskalii,* Hochst » erklärt wurde, nach Schweinfurth aber das nahe verwandte « *Aizoon canariense,* L. » bezeichnet; ALY IBRAHIM RAMIS, *Bestimmungstabellen zur Flora von Aegypten,* 1929, p. 74, en bas; MURRAY, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 87 (« The ʿAbabda... make bread from the seeds of *hudak*.... »); WINKLER, 1936, p. 294 (« Auch das *ḥedâk*-Kraut bringt kleine schwarze Samenkörner hervor. Sie sitzen fest in den Hülsen. So sammelt der Beduine die Pflanzen, legt sie auf eine saubere, ebene, felsige Stelle und schlägt mit einem Stock die Körner heraus »; DRAR, 1936, p. 4 (« *Aizoon canariense* L... *Hudak* (Ababdi) »); j'ai noté moi-même, chez les Bišarīn : *hedā*^{w}*k* ou *hedāk*^{we} ou *hudāk*. [Concernant *Mesembrianthemum Forskâlii* voir : SCHWEINFURTH, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 30; MURRAY, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 87; WINKLER, 1936, p. 294 (« Eine andere an der Küste wachsende und angeblich dem *buwwâl* ähnliche Pflanze *semḥ,* die ich nicht gefunden habe, bringt ebenfalls essbare Körner hervor »; Winkler compare, très exactement le *semḥ* (*Mesembrianthemum Forkâlii*) au *ḥedāk* (*Aizoon canariense*). Chez les Bišarīn, je n'ai jamais entendu le mot hedāk (et var.)].

En ce qui concerne le *Panicum turgidum,* il peut être considéré comme une véritable céréale primitive; il est, en tous cas, très ancien comme nourriture.

Voir G. SCHWEINFURTH, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 80 (« *schūsch* »), p. 84 (« *thamām, eth-thamām* », p. 34, sous *Panicum turgidum;* J. J. HESS, 1918-1919, p. 224 (« *ọ šûš,* pl. *ẹ šiš* der ʿAbâbde « *Panicum turgidum,* Forsk. », wird als Brotgetreide benutzt; aus dem arab *šûš* « Haarbüschel »), p. 225 (« *u timbe*^{h}, indet. *timbāb* heisst das šūš

---

[1] Prononciation notée par moi chez les Bišarīn d'Assouan, de l'Etbaie, etc.

[2] L. REINISCH, *Wörterbuch,* p. 31 (« *Asīda* ar. عصيدة, melgrütze mit butter angemacht, polenta »). MURRAY, *Sons of Ishmael,* p. 86 (*ʿasida*).

« *Panicum turgidum,* Forsk. », wenn es nach dem Vertrocknen wieder grünt und noch klein ist »; WINKLER, 1936, p. 271, 275, 278, 294 (« Da sind vor allem die kleinen schwarzen Samenkörner des binsenähnlichen *šûš*. Der Hirt beobachtet, wann die Körner gerade reif sind. Kurz vor der Reife sitzen die Samen noch fest in ihren Hülsen, kurz nach dem Ausreifen fallen sie von selber heraus. Ist der Beduine in einer Gegend, wo *šûš* in grösserer Menge steht, und ist der Tag der Reife da, so geht er von Büschel zu Büschel, hält das Ende seines Überwurftuches wie eine Schürze darunter und streift und schüttelt mit der Hand die Samen aus den Grashäuptern. Diese Samenkörner heissen *tumâm* »). Ce passage de Winkler ressemble beaucoup à ce que plusieurs Bišarīn m'ont raconté; le cheikh Ali Karar Ahmed d'Assouan m'a dit ceci : « Le *šūš* a la hauteur d'un mètre. Lorsqu'en été il se dessèche, les femmes arrivent avec une corbeille (قفة) pour récolter les graines qu'elles font sortir du *šūš* en le battant avec un bâton. Les petites graines noires ressemblent aux graines du *Lactuca* (بزر خَس). Ces graines s'appellent en bedja *mān*^{e}*t* (ou *mānt*), en arabe abādi *thommām* تمّام; DRAR, 1936, p. 59 (« *Shoosh* (Ababdi) »); TÄCKHOLM & DRAR, *Flora of Egypt,* vol. I, 1941, p. 435 (très important pour les noms arabes de *P. turgidum* Forsk.). Voir également la note de Mohammed Drar à la page 507 de ce même volume : « On our return from G. Elba in the summer of 1937, I had to go to Onib Mines by the route of W. Hofra inside the Sudan boundary. The watercourses and the hill sides around these mines as far as Deraheib and Bir Himeitra at W. Allaqi on the Egyptian frontiers were thickly covered with this grass [= *Cymbopogon* proximus] and *Shush, Panicum turgidum* ».

Remarque concernant une autre espèce de *Panicum,* le *Panicum colonum* L (actuellement appelé *Echinochloa colonum* (L.) Link 1833, cf. TÄCKHOLM & DRAR, *Flora of Egypt,* t. Ier, 1941, p. 446 et suiv.) : Fritz Netolitzky a étudié au début du siècle les restes alimentaires conservés dans l'estomac des momies prédynastiques trouvées par Reisner à Nagʿ ed-deir (Haute-Egypte). Les résultats très importants de son examen microscopique sont consignés dans une grande quantité d'articles dispersés dans des revues très difficiles à consulter par la plupart des

égyptologues, ethnologues, historiens et naturalistes. C'était donc une bonne idée de la part de l'éditeur des *Mitteilungen des Deutschen Instituts für Ägyptische Altertumskunde* de demander à F. Netolitzky de réunir toutes ces recherches sur la question pour les publier dans un fascicule spécial qui fut adjoint aux *Mitteilungen* de l'année 1943 sous le titre suivant : Fritz Netolitzky, *Nachweise von Nahrungs-und Heilmitteln in den Trockenleichen von Naga-ed-dêr* (*Aegypten*), 1943. *Erstes Ergänzungsheft;* la note 1 de la page 6 contient les titres des articles que Netolitzky avait déjà (depuis 1911) publiés sur sa curieuse découverte. Netolitzky a pu constater dans l'estomac des momies de Nagᶜ ed-deir plusieurs restes végétaux («Vegetabilische Reste») appartenant à *Hordeum vulgare* L. (cf. Täckholm & Drar, I, p. 284), *Panicum colonum* (= *Echinochloa colonum,* cf. Taeckholm & Drar, I, p. 446 et suiv., surtout p. 449), *Cyperus esculentus* (cf. Taeckholm & Drar, I, p. 60 et suiv.), *Trichodesma africanum* R. Br. et *Citrullus vulgaris var. colocynthoides* Schweinfurth. La présence de *Panicum* et de *Trichodesma,* légume ressemblant à la bourrache (« *Boretschartige Blattgemüse*», Netolitzky, *op. cit.*, p. 20) dans l'estomac des momies très anciennes de Nagᶜ ed-deir prouve donc que les Egyptiens prédynastiques se nourrissaient des mêmes végétaux qui entrent actuellement encore dans la nourriture des bédouins bedja occupant les vastes territoires situés entre le Nil et la mer Rouge. Nombreux sont les savants qui se sont occupés des recherches de Fritz Netolitzky : en 1911 [1] G. Elliot Smith écrivit dans son petit livre intitulé *The Ancient Egyptians and their influence upon the civilization of Europa* le passage suivant (p. 42) : « The millet that was eaten by the earliest Predynastic Egyptians was neither *Panicum miliaceum* nor *Setaria italica,* but a species that is no longer cultivated, *Panicum colonum* (Linn.)» [2]. G. Schweinfurth griffonne en marge de son exemplaire de l'opuscule de G. E. Smith cette remarque : « Cultivated ? perhaps only collected!» Cette remarque de Schweinfurth est certainement exacte, bien qu'il soit toujours possible que *Panicum colonum* (= *Echinochloa colonum*) ait été jadis cultivé en Egypte. On pourrait ici citer le cas du *šūš* (*Panicum turgidum*) que l'on plante parfois de nos jours dans la Haute-Egypte. Il y a près de trente ans un domestique saᶜidien de feu Max Meyerhof déclara qu'il connaissait bien le *šūš* parce qu'il avait recueilli dans le désert ses graines pour les semer ensuite dans la terre cultivée. R. Muschler a identifié quelques représentations de plantes aquatiques du maṣṭaba de Kagemni (Saqqarah, VIᵉ dynastie) [1] comme *Panicum geminatum,* mais cette identification n'est nullement prouvée [2].

Il me semble ressortir de toutes ces notes disparates sur *Aizoon canariense* L., *Mesembrianthemum Forskâlii* H., *Panicum turgidum* Forsk., *Panicum colonum* L. (= *Echinochloa colonum* (L.) Link), *Trichodesma africanum* R. Br., un seul fait important : les Egyptiens de l'époque préhistorique faisaient entrer dans leur nourriture quotidienne certains végétaux qui, des milliers d'années plus tard, sont encore consommés par des tribus bedja. « Quand il y a dans le désert du *hudāk* et du *šūš*, me dit tout dernièrement le cheikh Ali Karar Ahmed, on n'a pas besoin de dourra» (= *Sorghum vulgare* Pers., c'est-à-dire l'aliment ordinaire). Quant au

---

[1] Il existe de cet ouvrage une (deuxième) édition de 1923.

[2] Voir également J. D. Tothill (editor), *Agriculture in the Sudan,* Londres, 1948, p. 26 : « *Millet.* The husks of millet have been found among the stomach contents of the Predynastic Egyptians, and Elliot Smith says of it (*The Ancient Egyptians,* 1923, p. 49) : ... [suit le passage cité en haut]. Peake says (H. Peake *The Origins of Agriculture,* p. 20) : « A kind of millet (*Panicum colonum*), (*Panicum colonum* L. is now called *Echinochloa colona* Link, and is commonly used as a famine food in the Sudan.—*Editor*), grows wild in the Sudan, and was used at an early date by the Egyptians; whether they cultivated this grain or merely collected the seeds from the wild plant is, and must remain, uncertain». Although I cannot find any direct evidence to prove that this early millet grew wild at that time in Egypt, it almost certainly did grow wild and may have been cultivated, since it still is extremely unlikely that the Egyptians obtained their supplies from the Sudan, and it still grows wild in the western Mediterranean region, in the Delta, in the Fayum, in the Nile valley, and in the western oases (R. Muschler, *A Manual Flora of Egypt,* 1912, I, p. 53)».

[1] Dans Fr. W. v. Bissing, *Die Mastaba des Gem-nj-kai,* t. II (II, 1), Berlin, 1911 p. 41 (fig. 51 et 54 de la planche XXVI du premier volume, 1905; voir également la planche IX du premier volume).

[2] Schweinfurth était hésitant, comme il ressort de plusieurs de ses notes non publiées se trouvant en ma possession. Taeckholm & Drar, *Flora of Egypt,* I, 1941 p. 444, n'acceptent pas le point de vue de Muschler (« This idea seems wrong to judge from the reproduced pictures»).

Panicum colonum, J. D. Tothill affirme dans l'admirable *Agriculture in the Sudan,* (1948) dont il est l'éditeur, qu'il est « commonly used as a famine food in the Sudan » (p. 26, note 5). Il vaudrait vraiment la peine qu'un égyptologue, en collaboration avec un botaniste et un ethnologue, et possédant les connaissances nécessaires, réunît les matériaux, les innombrables matériaux anciens et modernes, lui permettant d'établir la nourriture végétale de l'Egypte primitive.

Diodore de Sicile (Ier siècle av. J.-C.) nous a laissé dans son *Histoire Universelle* ou sa *Bibliothèque Historique* un passage (I, 43) qui mérite d'être cité ici, car il provient sans doute d'une très bonne source[1] : Βίῳ γὰρ τὸ παλαιὸν Αἰγυπτίους φασὶ χρῆσθαι τὸ μὲν ἀρχαιότατον πόαν ἐσθίοντας καὶ τῶν ἐν τοῖς ἕλεσι γινομένων τοὺς καυλοὺς καὶ τὰς ῥίζας, πεῖραν διὰ τῆς γεύσεως ἑκάστου λαμβάνοντας, πρώτην δὲ καὶ μάλιστα προσενέγκασθαι τὴν ὀνομαζομένην ἄγρωστιν διὰ τὸ καὶ τῇ γλυκύτητι διάφορον εἶναι καὶ τὴν τροφὴν ἀρκοῦσαν παρέχεσθαι τοῖς σώμασι τῶν ἀνθρώπων. « Selon la tradition, les anciens Egyptiens vivaient d'herbes ; ils mangeaient aussi les tiges et les racines qui croissent dans les marais, et qu'ils essayaient par le goût. Ils recherchaient surtout l'*agrostis,* plante remarquable par sa saveur douce et par la nourriture suffisante qu'elle offre à l'appétit de l'homme » (trad. Ferd. Hoefer).

Un mot seulement au sujet de la plante ἄγρωστις remarquable par sa douceur et qui offre au corps humain une nourriture suffisante. Cette ἄγρωστις et les plantes semblables auxquelles Diodore fait allusion rappellent les restes végétaux que Netolitzky a extraits des momies contractées de Nagʿ ed-deir. Cependant il faut toujours avoir présent à l'esprit le fait, presque toujours oublié aussi bien par les naturalistes que par les historiens, que les noms des plantes employés par les anciens auteurs classiques et les mêmes noms utilisés par les botanistes modernes ne désignent souvent pas la même plante. Ainsi l'*Eragrostis*[2] et l'*Agrostis*[1] des botanistes n'ont certainement rien à faire avec l'ἄγρωστις de Diodore qui désignait l'une des graminées, cypéracées ou joncacées des marécages du Delta, plantes dont les tiges, racines ou rhizomes étaient comestibles.

(1) W. G. Waddell, *An account of Egypt by Diodorus the Sicilian being the first book of his Universal History ; translated by....* (*Bull. of the Faculty of Arts,* I, 1, mai 1933, p. 3 : « ... his encyclopaedic compilation, unoriginal and lacking in charm of style though it is, contains a great deal of value, it is quite a mine of curious information... ».

(2) Taeckholm & Drar, *Flora of Egypt,* I, 1941, p. 185.

L'herbe *Rumex vesicarius* L., en bišāri *ōʷåk*, en arabe abadi *ḥummāḍ* est mangée, — on me l'a souvent raconté — comme la roquette, c'est-à-dire *zī al gargīr* زي الجرجير. Voir Schweinfurth, 1868, p. 338, n° 115 (« *Rumex vesicarius... Akh* », ce dernier mot entré dans le *Wörterbuch der Beḍauye-Sprache,* 1895, p. 12, de Leo Reinisch est devenu *Ak*) ; J. J. Hess, 1918-1919, p. 217 (« *ọ'akʷ* = arab *ḥummâḍ,* « *Rumex vesicarius,* L. ») ; Douglas Simpson, 1930, p. 37 : « I have seen leaves 9 cms. long on plants growing in permanent shade ; they are moreover edible, with a refreshing flavour » ; Liste de Murray (« *Hamad* (*Aku* Bish.)... *Rumex vesicarius* var. *rumex* ») ; Winkler, 1936, p. 272, 276, 287 ; Drar, 1936, p. 92 (« *Rumex vesicarius,* L... *Hommaid* (Ababdi) ») ; belles photographies dans A. S. Gubb, *La flore saharienne. Un aperçu photographique,* 1913, p. 90, et dans Otto Stocker, *Die ägyptisch-arabische Wüste* (*Vegetationsbilder,* XVII, fasc. 5/6), 1926, pl. XXX (*a*) et texte accompagnant cette planche.

Bien qu'un bišāri de la mer Rouge m'ait dit que le *buwwal* (*Zygophyllum coccineum ;* selon Drar, 1936, p. 110, le mot buwwāl désigne *Zygophyllum album* L.) est comestible, je ne possède aucune preuve de cette assertion. Schweinfurth (dans Otto Stocker, *Die ägyptisch-arabische Wüste* (*Vegetationsbilder* XVII, fasc. 5-6), 1926, pl. XXVII (*b*), texte), insiste sur le goût très désagréable de cette herbe. Lorsque Winkler, 1936, p. 294, parle d'une plante ressemblant au *buwwâl* et appelée *semḥ,* il s'agit très probablement de *Mesembrianthemum Forskâlii* H. (cf. *supra,* p. [186]).

H. A. Winkler assure que les Ababde coupent en morceaux et cuisent les feuilles de l'herbe *barwag* (*Asphodelus tenuifolius* Cav.), voir Winkler, 1936, p. 295 (« Auch *barwag*-Blätter werden zerschnitten gekocht »).

(1) Taeckholm & Drar, II, 1950, p. 335.

Voir également Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 8; Liste de Murray (« *Borwag... Asphodelus tenuifol.*»); Douglas Simpson, 1930, n° 205, p. 33 (« *Asphodelus tenuifolius Cav. var. micranthus Boiss.,* Muschl. I, 229 ... borwâq...»); Drar, 1936, p. 79 (« *Borwag* and *Barwaq* (Ababdi)»).

Le cheikh Ali Karar Ahmed d'Assouan et son vieux cousin Karar Khairallah m'ont raconté (4-XI-52) qu'ils ont mangé souvent et en grande quantité lorsqu'ils se trouvaient dans le pays des Bišarīn à l'époque des pluies, l'herbe *huwwêʿ*, « à la manière dont les habitants du *rīf* mangent du *figl* (radis)». Voici ce que j'ai trouvé dans la bibliographie sur cette plante ou sur ces plantes : Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, mentionne à la page 48 le nom en question pour désigner le *Zollekoferia nudicaulis* B. et à la page 39 pour le *Reichardia tingitana* Rth.; J. J. Hess, 1918-1919, p. 221 (« *u hawwē* ist wohl das arab. ʿötêbisch *u.* klass. *ḥuwwāʾ*, bei den ʿAbâbde *huwwêʿ*, welches *Zollicoferia*—und *Reichardia*—Arten und vielleicht noch andere Kompositen bezeichnet»; la Liste de Murray mentionne deux fois le mot « *Huwei*» pour désigner le *Launea cassinata et L. Glomerata;* Winkler, 1936, p. 279 (« *huwwêʿ* material zur Bestimmung nicht ausreichend»; p. 295, « *huwwêʿ* wird roh gegessen»); Drar, 1936, p. 30, 31, 33 (p. 30 : *Launea glomerata,* Hook., syn. *Zollikofera glomerata,* Boiss... *El-anayat* (Bishari), *Howwaiʿa* (Abadi); p. 31 : *Launea Cassiniana,* Kuntze.... *Howwaiʿa* (Abadi); *Reichardia tingitana,* Roth... *Howwai'a Kelab* (Ababdi); p. 32-33 : *Senecio Decaisnei,* D. C. *Howwar'a* (Ababdi)»). Il appert de ce qui précède que *hwwêʿ* comprend plusieurs *Zollofera, Reichardia* et d'autres *compositae*. Mais toutes ces espèces sont-elles comestibles ?

D'après Mohammed Drar (1936) *Zilla spinosa,* Prantl (syn. *Z. mygaroides,* Forsk., *Bunias spinosus,* L.), en arabe *silla* سِلّة ou *besilla* بِسِلّة, serait consommé en temps de disette. Voir Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 48; Drar, 1936, p. 41 (« *Zilla spina,* Prantl.... I am told that during periods of scarcity the seeds which are just slightly smaller than those of the common pea are boiled and consumed by Bedouins») Winkler, 1936, p. 276 (« *bisille. Zilla myagroides*»).

D'après Massey, *Chenopodium murale,* L. ferait partie de la cuisine soudanaise. Voir Drar, 1936, p. 24 (« *Chenopodium murale* L.... *Lisan-el-tair* (Ababdi) [mais d'après Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 5, et Winkler, 1936, p. 278, le nom *lisān ṭêr* signifie l'*Amarantus graezisans*]... « Eaten as a pot-herb in Sudan» (Massey)»).

L'arbuste *Nitraria tridentata* Desf., le *ghardaq* des Ababde, est mentionné parmi les végétaux dont les nomades du Rio de Oro et du Sahara français limitrophe se servent comme nourriture à l'état cru. Etant donné que *Nitraria tridentata* Desf. est fréquent dans les régions de la mer Rouge, il serait intéressant de savoir si ses feuilles sont mangées par les Bedjas de cette région. Voir Gaudio, 1951, p. 262 (« *Nitraria tridentata* Desf. (= *N. retusa* Asch.), arab. « *Guersim*» [cf. L. Trabut, *Répertoire des Noms indigènes des Plantes... dans le Nord de l'Afrique,* Alger, 1935, p. 172... « Le petit fruit ... est une baie rougeâtre comestible, que certains trouvent d'un goût exquis]); Drar, 1936, p. III (« *Nitraria tridentata,* Desf... *Ghardaq* (Ababdi)... A fairly large shrub. Abundant in the alkaline district near the coast»).

Il a déjà été question (cf. [156]) de la gomme de certains acacias qui est appelée en bedja *mᵉlūkt,* en arabe abādi *damān,* en arabe *samah* صمغ. « Les gens de notre pays, me dit, le 14-II-1951, le cheikh Ali Karar Ahmed, mangent beaucoup de *mᵉlūkt* (*ṣamġ* صمغ), surtout *tawaijt mᵉ-lūkt* (*samah* de l'arbre *sayyāl* سَيال), *delawīt mᵉlūkt* (*samah* de l'arbre *sĕlem* سَلَم), *saga-īt mᵉlūkt* (samah de l'arbre *sămr* سَمْر). Voir J. J. Hess, 1918-1919, p. 223, et Winkler, 1936, p. 295 (« Gegessen wird auch das Harz *damân* der *sajâl, samr* und *säläm,* wenn es frisch und braun, noch nicht schwarz ist (cf. *supra,* p. [156]. — L. K.). Es hat fast keinen Geschmack und zergeht im Munde wie ein Malzbonbon»).

A côté des végétaux qui sont utilisés dans l'alimentation, particulièrement en temps de famine, il convient aussi de signaler ceux qui sont employés dans les usages médicinaux [1]. Voici les plus importants :

Cymbopogon proximus Stapf. Cf. Douglas Simpson, 1930, p. 7 (« *ḥalfat*

[1] Cf. G. W. Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 67 et 68; Gaudio, 1951, p. 262 (en bas) et 263.

el baḥr (Ar.), *homarei* (Bishari), Gebel Elba...»), Drar, 1936, p. 57 (« *Half Barr* and *Hashw* Barr (Ababdi)... An ascending densely tufted perennial grass. Abundant on hills, mountains and in rocky grounds of the ovadies. The leaves contain a lemon-scented volatile oil which is detected as soon as they are twisted or cut off. Not eaten by cattle. A decoction of the leaves is mixed with sugar or tea and applied as a remedy to colic by Bisharin. A dry plant is occasionally met with sold in Cairo streets under the name of Half Barr or Hamaraib by Ababdi Bedouins and is recommended as a good remedy for cold. It very much resembles the above species as far as the leaves and its scent are concerned but I have never seen this dry plant in flower. I cannot therefore be certain whether the plants are of this species or not»); Drar dans Taeckholm & Drar, *Flora of Egypt*, t. Ier, 1941, p. 506-507 («This grass is sold by the 'Ababda bedouins in the streets of Cairo and at the 'Attarin (drug and spice sellers) under the name of *Halfa sudani, Halfa barr* andrarely *Hamtareib* [sic! — L.K.]. It has a characteristic agreeable scent which distinguishes it from other aromatic species. The scent is readily detected if the leaves are twisted or cut off. Although the scent is rather weak in winter when the plants are usually fresh and green, it becomes quite strong in summer when they are « mature». The Bisharin and 'Ababda boil the plant like tea and drink the decoction either alone or mixed with sweetened tea as a remedy against colic and fever. The decoction of this herb together with that of *Damsisa* دمسيسة *Ambrosia maritima*, is becoming reputed as an seful compound to decrease the effect of diabetes. The drug consists of the lower portion of the grass with leaves but no flowers. On our return from Gebel Elba in the summer of 1937, I had to go to Onib Mines by the route of W. Hofra inside the Sudan boundary. The watercourses and the hill sides around these mines as far as Deraheib and Bir Himeitra at W. Allagi on the Egyptian frontiers were thickly covered with this grass and *Shush, Panicum turgidum*. I have seen in this area several women of the 'Aliab Bisharin gathering *Halfa barr* and *Hargal, Solenostemma Argel,* and piling it to dry in the sun. The Bisharin guide informed me that these two herbs are sent to Aswan for distribution in the Nile valley. On our route I noticed that the Bisharin who are travelling

towards Aswan to sell their camels always have a camel loaded with each of these herbs for sale at Aswan»); on se référera également à Tothill, 1948, p. 399 (en bas). J'ai vu très souvent à Assouan (camp des Bišarīn et Ababde) des sacs pleins de *hŏmarēt* qui étaient souvent arrivés de la localité appelée Gerf (cf. John Ball, *The Geography and Geology of South-Eastern Egypt,* Le Caire, 1912, p. 210), située à une distance de neuf jours à dos de chameau d'Assouan; plusieurs marchands d'Assouan achètent ces plantes. Pour Murray (Liste de Murray) « *Halfet el-Barr*». Pour Reinisch, selon Schweinfurth (Reinisch, *Wörterbuch,* 1895, p. 121) « *homare*» est « *pennisetum* spectabile», pour Murray (Liste de Murray) « *Halfet el-Barr* est un « *Bromus* sp.», tandis que J. J. Hess, 1918-1919 prend « *tu humare*ʰ, indet. *humarẹ̄t* pour « *Pennisetum Prieurii,* Kunth».

Solenostemma Argel Hayne. Cf. Drar, 1936, p. 12 (« *Hargal* (Ababdi) .... A perennial plant with numerous straight stems, minutely downy leaves, white flowers and dark purple follicles. The leaves of the Argel possess purgative properties and somewhat similar in shape to the leaves of *Cassia acutifolia,* Del., — Senna of commerce. They were formerly employed for adulterating the latter. I did not notice this species anywhere in the Elba mountains, nor does it seems to have been recorded by previous visitors of that district». Ceci n'est pas étonnant car l'aire de dispersion de *Solenostemma Argel* Hayne me semble être plus septentrionale que le Gebel Elba; Winkler, 1936, qui a vécu chez les Ababde de la mer Rouge (près de cinquante kilomètres au nord de l'ancienne Bérénice, p. 264), contient le passage suivant, p. 294 : « ... eine.. Pflanze *ḥarǵel,* die ich nicht hier, doch in einem anderen Wüstentale—nahe Lagêṭa vor Gene—fand, taugt zur Teebereitung». Le cheikh Ali Karar Ahmed m'a dit ceci : « Le *hargel* est un petit arbuste ressemblant à l'arbuste *Melukhīa* [= *Corchorus olitorius* L.]. Les Bišarīn se servent beaucoup de ses feuilles qu'ils ajoutent au thé comme un remède efficace contre la colique (comme le *hŏmarēt*). On le trouve dans le pays des Ababde, mais aussi dans notre pays, surtout dans le ouâdi Alaqi» (cf. John Ball, *The Geography,* etc., 1912, p. 89), à Gerf (Ball, *op. cit.*, p. 210) et au Gebel Shanaiyet (Ball, *op. cit.,* p. 225). On se

référera surtout à l'important passage que nous devons à Mohammed Drar consigné dans le premier volume (p. 507) de la *Flora of Egypt* de Taeckholm et Drar et intégralement copié (p. [194]). Mohammed Drar avait donc observé le *hargel* dans les mêmes endroits, habités par les Bišarīn *aliāb,* qui m'avaient été indiqués par le cheikh Ali Karar Ahmed. Le mot *ḥarǵel* est arabe abadi; les Bišarīn ne possèdent pas un mot spécial pour désigner cette plante.

Bien que l'*Ambrosia maritima* L. soit une plante de la vallée du Nil, je la mentionne ici parce que les Bišarīn d'Assouan et d'ailleurs s'en servent beaucoup. Son nom arabe est *demsīs* الدمسيس (ou à Assouan également *demesīna*), cf. Schweinfurth, *Arabische Pflanzennamen,* 1912, p. 5 (« *Ambrosia maritima* L.... *demssīss* (Niltal, Forskal, Schweinfurth), *damassēna* (Assouan, Schweinfurth); les Bišarīn l'appellent, selon Ali Karar Ahmed, Assouan, *daaijatēb,* mais cette désignation est employée, selon J. J. Hess, Murray, etc., pour *Haplophyllum tuberculatum* Forsk. (cf. J. J. Hess, 1918-1919, p. 218 : *u d'ajatäʰ,* indet. *deʷajatēb* ist wohl Schweinfurth's *aia-tēbu* « *Haplophyllum tuberculatum,* Forsk.». Nach meinem Gewährsmann wäre es das *šeǵeret el-ǵazâl* der 'Abâbde». Le cheikh Ali Karar Ahmed d'Assouan, parent de feu Muḥammed Katūl Batḳaj, le « Gewährsmann» de J. J. Hess, m'a fourni le même renseignement (« *daaijatēb* correspond au *šageret al-ghazāl* des Ababde»); Liste Murray (« *Daieteib... Haptophyllum tuberculatum*»). De nombreux Bišarīn et Ababde m'ont dit qu'ils employaient le *daaijatēb* = *šegeret al-ghazāl* = *demsīs* contre les maux de dents. Le cheikh Ali Karar Ahmed m'a assuré que les Bišarīn se servaient de la dite plante comme un remède contre les maux des dents, tandis que les Egyptiens l'appréciaient pour combattre le diabète. Du même avis est Mohammed Drar dans Taeckholm and Drar, *Flora of Egypt,* t. Ier, 1941, p. 506 (« The decoction of this herb [= *Cymbopogon proximus*] together with that of *Damsisa* دمسيسة *Ambrosia maritima,* is becoming reputed as a useful compound to decrease the effect of diabetes».

Pulicaria undulata Kostel. « Un petit arbuste, m'a dit le cheikh Ali Karar Ahmed» (*Zi hambokīt* [= (?) *hambōk* le *Matthiola elliptica* des botanistes]), mais plus petit; en bedja *le ēb.* Drar, 1936, p. 28 : « An aromatic much branched woolly herbaceous plant which is common in deep sand. It varies in height from a few centimetres to over half a metre. The Bedouins sometimes use the leaves for flavouring tea»; Winkler, 1936, p. 295 (« An *rabul* muss man sich gewöhnen, er wirkt purgierend wie die *ʿalôb* des higlîg».)

Cassia acutifolia Del. Voir Drar, 1936, p. 75-76 (« *Selamekkeh and Sennamekkeh* (Ababdi)... This is the Alexandria Senna of Commerce, the leaves and pods of which are highly valued for various medicinal purposes»). *Cassia obovata* Collad. Voir Drar, 1936, p. 76 (« *Salamekkeh* and *Sennamekkeh* (Ababdi)... The leaves and pods of this species were highly valued in the past as purgative. At the present time, however, it is no longer used for this purpose»); photographie dans Grace M. Crowfoot, *Some Desert Flowers collected near Cairo,* Le Caire, *s. d.,* mais avant 1914, p. 23, pl. XII; G. W. Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 67 et 68 : « The desert, is full of valuable medicinal plants, yet the Bedouin seem to have little faith in them. Castor oil is used by the Nubian beauties only externally, while, though the ʿAbabda bring in both colocynth and senna for sale, I have never actually known them use any.... In 1923, the camel-boad (four hundred weight) of dried senna leaves from the Eastern Desert was selling at Idfu at 105 piastres a hundred weight. My guide ʿAli Kheir declared that the medicinal senna *Cassia acutifolia* grew much thicker in his valley than the closely allied *Cassia obovata,* « as the seeds of the latter stay several days in the camel, while the former are voided at once»; Winkler, 1936, p. 295 (« Eigentliches Purgativ und Vomitiv ist *sana,* auch im Niltal als solches geschätzt, dort *sanamakka* genannt».

Solanum nigrum L. ... Voir Drar, 1936, p. 101 (« *Enab-deeb* (Ababdi) .... « Berries black, used as purgative. The whole plant is used as an article of diet for dropsical patients and those suffering from chronic inflammations of the liver» (Massey)»).

Convolvulus hystrix Chois.... Voir Drar, 1936, p. 36-37 (« *Shubruq* (Ababdi).... In the northern parts of the Eastern Deserts the Bedouins believe that the roots of this species possess purgative properties».

Cadaba rotundifolia Forsk. Voir Drar, 1936, p. 19 (« *Oormot* (Ababdi) The plant is said to be a powerful purgative « (Massey) »).

Capparis galeata Fres. Voir Drar, 1936, p. 18 (« Lassaf (Ababdi). The contents of the fruit which is usually eaten by the Bedouins is supposed to be a good remedy against fever »); Winkler, 1936, p. 272 (description du *laṣaf*). Bonne photographie dans Grace M. Crowfoot, *Some Desert Flowers collected near Cairo,* Le Caire, *s. d.* mais avant 1914, p. 18, pl. VII (« *Capparis spinosa* لصف *laṣaf* »).

Periphoca aphylla Decne. Voir Drar, 1936, p. 10 (« *Mayok* (Bishari) ... A small shrub whip-like drooping branches, only the tender branchlets bear small linear-oblong leaves .... « The fibre which is impervious to the action of water is used in India for well-ropes. The flower buds are eaten raw or cooked, the latter applied to tumours and swellings (Massey) »).

Cleome droserifolia Del. Voir Drar, 1936, p. 20 (« *Mashta* (Ababdi)... A low, much branched and highly viscid perennial. Decoction of this plant is said to be used by the Bedouins as a remedy for skin eruptions »). Ceci m'a été confirmé par plusieurs Hadendawa de Sinkat et de Deim el-Arab); Winkler, 1936, p. 278 (« *'effen... Cleome droserifolia* (Forsk.) Del), p. 273 (« *ʿeffēn* « Stinkerchen »—es riecht etwa wie Oelfarbe— »); Gaudio, 1951, p. 263. — En bedja *melādōb,* cf. J. J. Hess, 1918-1919, p. 223.

Pupalia lappacea A. Juss. Voir Drar, 1936, p. 7 (« A hairy perennial plant. Common on the sides of the mountains. « At Rajaf ashes of this plant mixed with water are drunk for flatulence. It is also said to be used for leprosy (Massey) »).

Solanum unguiculatum A. Rich. Voir Drar, 1936, p. 101-103 (« I am informed by the Bisharin that the fruits are used for poisoning certain big birds which carry off the small lambs »).

Peristrophe bicalyculata Nees. Voir Drar, 1936, p. 2 (« The herb macerated in water is said to be a useful remedy for snakebites (Massey) »).

Le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan, m'a parlé à plusieurs reprises de *šūše gidam* (« racines de *šūš* », *Panicumtu rgidum,* cf. *supra,* p. [186]), comme remède efficace contre les piqûres du scorpion. « On place, m'a-t-il dit, les racines sur la blessure (par exemple blessure sur le doigt ou sur le bras), afin que le sang ne monte pas » (vers le cœur).

Nous avons déjà mentionné (p. [162], note 10, § IV) le bois d'un certain nombre d'arbres dont les bédouins du désert de l'Est se servent comme combustible et dont ils font du charbon, ajoutons encore quelques mots sur différentes espèces de bois employées pour le tannage des cuirs [1].

Acacia etbaica Schweinfurth. Voir Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 83 (« Leather waterskins.... are generally tanned with red chips of *Acacia etbaica* »); Drar, 1936, p. 77 (« *Arad* (Bishari)... I was informed by certain of the Bisharin that the leaves of this species are used for tanning »; le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan, s'est exprimé ainsi : « le meilleur arbre pour tanner est l'arbre *arad* du pays des Bišarīn Shentirab et Hamedorab ».

Acacia nubiana Benth. Voir Drar, 1936, p. 76 (« *Acacia nubiana,* Benth... Lawa (Ababdi)... « The bark is used for tanning... ». (Massey) »).

Acacia tortilis Hne (syn. *Acacia raddiana* Savi). Voir Winkler, 1936, p. 299 (« Rindenstücke *girf* vom *sajāl*-Baum... »); le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan, m'a assuré que l'on se servait également pour tanner de l'arbre *sijāl* (*Acacia tortilis* Hne = *Acacia raddiana* Savi).

Acacia arabica W. *var. nilotica* D. Voir Tothill, 1948, p. 666 (« Village tanning is a very primitive operation, depilation and tanning being merely stages of a single process. The skin is soaked in water to soften it and is then steeped in a dilute suspension of « qarad » (pods of *Acacia arabica* L.) »; le cheikh Ali Karar Ahmed, Assouan, m'a dit que beaucoup de Bišarīn qui n'avaient pas à leur disposition de l'écorce, etc., de l'acacia *arad* (*Acacia etbaica*) achetaient dans les villes de la vallée du Nil (Assouan, etc.) les gousses (قرض *qaraḍ*) du سَنْط *sünṭ* (*Acacia arabica var. nilotica*).

---

[1] Voir Murray, 1935, p. 83; Winkler, 1936, p. 299 (« Gerben »); Tothill, 1948, p. 666 (« The Local Leather Industry »).

Avicenna officinalis L. Voir Drar, 1936, p. 109 (« *Shora* and *Shorai* (Ababdi)..... A large shrub which sometimes grows into a tree... The shepherds eat the fruit. The bark is said to be used for tanning in India and elsewhere. Unfortunately this valuable fodder plant has been to great extend destroyed and used as fuel. The whole beach which as formerly furnished with trees here and there between El-Qosseir and W. El Gemal has been totally cleared now »; Winkler, 1936, p. 278 (« *šōrāj Avicenna officinalis* L. ») et p. 273 (« Am eigenartigsten sind an der Küste des Festlandes die Mangroven *šōrāj*. Sie stehen gerade auf der Grenze des Landes und des Meeres, die Wurzeln überspült vom Seewasser... » etc.).

ADDENDA

P. [142], [153] et [154] : *ṣandal* et huile de *ṣandal,* on pourrait consulter Karl Braun, *Gewürze und Aromatika der Völker des früheren Deutsch-Ostafrika,* tirage à part de *Heil-und Gewürz-pflangen,* t. XI, 2e livr., 1928, p. 44 à 46 (il cite à la page 61, n° 196, une étude sur *Santalum album* due à A. Zimmermann, 1904).

P. [154] : *Eugenia caryophyllata,* on pourrait se référer également à K. Braun, *op. cit.,* p. 24-25.

P. [155] : « *ouda* », voir K. Braun, *op. cit.,* p. 48 (n° 76) et p. 11 (n° 8), *Aquilaria Agallocha* Roxb.

P. [178] : *Cocculus.* Cette plante a été également trouvée dans la tombe de Toutankhamon, voir Elisabeth Schiemann, *Bestimmung einiger Pflanzenfunde aus dem Grabe des Tut-Ench-Amon in Botanische Jahrbücher,* t. 71, fasc. 4, 1941, p. 511-519.

P. [183] : ...espèce de *Grewia.* Des fruits et des semences d'une espèce de *Grewia* ont été découverts dans le tombeau de Toutankhamon, voir, El. Schiemann, *op. cit.,* qui proposa l'espèce *Grewia tenax* (Forsk.) Fiori (syn. *G. populifolia* Vahl.), et A. Lucas, *Notes on some of the objects from the tomb of Tut-ankh-Amun,* dans *Annales du Service des Antiquités de l'Egypte,* t. XLI, 1942, p. 145 (sous *Botany*) : « *Grewia.* Identified by Miss Chandler, Cambridge as the fruits and seeds of the genus *Grewia*......Miss Chandler writes : « I have no hesitation in saying that your material represents the fruits and seeds of a species of *Grewia,* and in all probability *Grewia flavescens,* which apparently grows in Abyssinia and, I think, extends into Africa at the present day. » These were in four baskets. »

NOTES PRISES CHEZ LES BIŠARĪN

ET LES

NOUBIENS D'ASSOUAN

PAR

L. KEIMER

CINQUIÈME PARTIE [1]

11e note. — Fakiyya فكية, une femme bišāri émancipée.

Au début de l'année 1949, j'ai rencontré dans le camp des Bišarīn d'Assouan une femme d'âge moyen qui me saluait amicalement, comme s'il s'agissait d'une vieille connaissance. Elle me raconta qu'elle s'appelait Fakiyya et qu'elle était apparentée au cheikh Ali Karar Ahmed. Lorsque je lui demandai d'où elle venait et si elle vivait toujours au camp des Bišarīn et des Ababde d'Assouan, elle me répondit qu'elle était née à Francfort !... A Francfort ?... Le cheikh Ali Karar Ahmed et son cousin Karar Khairallah me certifièrent tout ce que la femme m'avait confié. Ensuite Karar Khairallah me dicta ceci : « En 1896, au mois de mars, si je ne me trompe, un certain M. Miller (?), anglais, qui achetait au Soudan des fauves pour le compte du grand importateur et exportateur d'animaux sauvages Carl Hagenbeck de Hambourg, a amené d'Assouan en Allemagne un certain nombre d'indigènes pour les montrer dans des expositions ethnologiques [2]. Le groupe se composait

---

[1] Des résumés de la cinquième et la sixième parties ont été présentés dans la séance du 7 avril 1952.

[2] Voir sur ces *Völkerschaustellungen.* Carl Hagenbeck, *Von Tieren und Menschen. Erlebnisse und Erfahrungen* (beaucoup d'éditions à partir de 1908), *passim,* surtout

de soixante-dix à quatre-vingt dix personnes (hommes, femmes, enfants); il comprenait, à part les Bišarīn, trois Ababde et trois femmes soudanaises d'Assouan. Deux d'entre elles moururent : une Soudanaise à Vienne, brûlée vive, ses vêtements ayant pris feu, et une Bisariyya, succombant aux rigueurs du climat européen qu'elle ne put supporter. L'itinéraire a été le suivant : Vienne, Bâle, Francfort-sur-le Main, Dortmund, Hambourg (Hagenbeck). Tout le monde était de retour à Assouan au mois d'octobre de la même année 1896. J'avais à cette époque entre dix-huit à vingt ans. Sont encore vivants de notre groupe de 1896, à part moi-même, les personnes suivantes : les frères Ali Taher Mohamed et Taher Mohamed Haiis ainsi que leur sœur Fakiyya Mohamed Haiis; Fakiyya est née à Francfort-sur-le Main, sa mère, Abda Ali, et son père Mohamed Haiis, morts depuis longtemps, firent également partie de notre groupe. Il s'agit donc de cette Fakiyya que vous avez rencontrée et qui vous a dit qu'elle était née à Francfort. Quelque part dans l'Etbai vit encore le nommé Menib Kadaw qui était également avec nous en Allemagne en 1896. Nous y sommes retournés au mois de mai 1914 sous la conduite du professeur allemand Marquardt qui était venu à Assouan pour nous engager. Ayant séjourné à Leipzig, Bâle, Francfort et Dortmund, c'est à Breslau que nous surprit la déclaration de la guerre (1914). Après un séjour de deux mois dans cette dernière ville, nous pûmes rentrer via Italie en Egypte où nous arrivâmes vers la fin de l'année (1914). Diqnāb Ibrahim [1], moi-même, ʿAbd el-Nāfiʿ (عبد النافع) (fig. 175) un abādi faragāb, et sa sœur Zanouba Ibrahim et enfin Amna Kiša-i (femme d'un fils d'Ahmed Hamodōn [2]), sont les seuls survivants de notre groupe de 1914. ʿAbd el-Nafiʿ, qui a entretemps quitté Assouan pour le Soudan, vendit pendant des années aux touristes qui visitaient Assouan des cornes de gazelles, des colliers de

---

le troisième chapitre de la première section; Carl Meinhof, *Die Sprachen der Hamiten,* 1912, p. 119. G. W. Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, p. 57 et 216, mentionne un certain J. W. Miller. S'agit-il de lui? Richard Hill, ni dans *A bibliography of the anglo-egyptian Sudan,* 1939, ni dans *A biographical dictionary of the anglo-egyptian Sudan,* 1951, ne mentionne pas ce « M. J. W. Miller, « cité par G. W. Murray»

(1) Cf. *supra,* p. [136].

(2) Cf. *supra,* p. [124].

perles, etc., ce que Diqnāb Ibrahim fait jusqu'à ce jour. On dirait qu'ils ont appris ce métier en Europe [1]. La photographie de la figure 175 montre ʿAbd el Nāfiʿ surchargé de sa marchandise.

Le récit de Karar Khairallah me rendit Fakiyya intéressante. Comme elle habite une petite maison en limon (cf. p. [126]), je frappai timidement à sa porte. Elle ouvrit immédiatement et m'invita à prendre place sur une natte pour déguster la traditionnelle gebana (p. [62]) en m'avouant pourtant qu'elle n'avait pas de *bŭnn* (café). On dépêcha sur-le-champ un enfant chez l'un des petits épiciers arabes tenant boutique près du camp des Bišarīn. Devenus amis, je demandai à Fakiyya dont l'accoutrement m'intéressa à plus d'un point de vue, si je pouvais la faire photographier dans la cour de sa maison. La question était délicate, surtout pour moi qui avais promis au cheikh Ali Karar Ahmed de ne pas photographier des femmes du camp bišāri. Quant à Fakiyya, elle redoutait également la colère de son cousin le cheikh. J'ai parlé le lendemain à ce dernier après avoir réfléchi comment je pouvais lui faire comprendre mon point de vue...

Le but principal de toutes mes études sur les Bišarīn et les autres Bedjas, avec lesquels je suis entré en contact, était et est encore le désir d'établir des relations entre l'Egypte ancienne et les Bedjas modernes tout en mettant l'accent sur les différents objets encore en usage chez ces tribus, sur leur façon de s'habiller ou de se parer, de manger, etc., mais jusqu'ici j'ai évité de m'occuper de questions psychologiques, me disant que j'étais trop avancé en âge pour me lancer dans des détails à la fois compliqués et délicats... Je dis au cheikh Ali Karar Ahmed

---

(1) Karar Khairallah m'a raconté également qu'il avait visité l'Allemagne encore à deux reprises, en 1908 comme invité d'un aristocrate de Silésie, Comte Schafgotsch, et en 1927, comme hôte de l'industriel rhénan richissime Otto Wolff. Karar Khairallah, qui exerçait dans le temps le métier de drogman, avait fait la connaissance de ces personnalités qui l'ont ensuite invité. C. Meinhof, *Studienfahrt nach Kordofan,* 1916, p. 75, reproduit la curieuse carte de visite du «Bischarin Karrar Deutscher Fremdenführer für Unter-Ober-Agypten & Sudan Address Assouan». — Karar Khairallah m'a enfin parlé de deux messieurs du musée de Berlin (probablement du *Museum für Völkerkunde*) qui sont venus en 1913 à Assouan pour réunir une collection d'objets bišarī.

que je comprenais et respectais son attitude défendant de prendre des photographies des femmes soumises à sa juridiction, mais je lui fis remarquer en même temps que beaucoup de Bišarīn et de Ababde ne faisaient nullement cas de ses ordres. Pour le prouver, je lui traduisis un passage consigné dans un ouvrage de date assez récente de Hugo Adolf Bernatzik [1] : « I want to try out my cinematograph camera at Assuan... The Bisharin... are industrious and intelligent and enjoy a world-wide reputation as camel-breeders... I hire a donkey and go without delay to their camp, which lies outside the town. We are soon there... I try to take some photos. Children and old people crowd round me, but the girls, some of whom are very pretty, flee to their tents. Accustomed to meet with a distate for photography among Mohammedans, I at first put down their flight to religious motives. But I am wide of the mark. The old people come to bargain with me over the baksheesh! They have a special tariff. To photograph a pretty girl costs twenty piastres. I inquire if they also dance, a I had seen interesting dances among the Bisharin near Atbara when I was there. Oh yes, a dance costs £ 5 sterling».

L'effet qu'eut ce passage sur le pauvre cheikh fut pénible... J'ai eu ensuite, grâce à l'amabilité d'un jeune médecin autrichien, qui vivait avec moi à Assouan dans le même hôtel et qui, excellent photographe, a bien voulu m'accompagner au camp des Bišarīn, de superbes photographies de Fakiyya (fig. 176-178). Je les ai toutes montrées au cheikh Ali Karar Ahmed qui en était plutôt satisfait et quelques jours plus tard, nous nous sommes amusés à identifier certaines jeunes filles du camp des Bišarīn et des Ababde d'Assouan dont la photographie est consignée dans un livre ayant paru avant la première guerre mondiale (fig. 181) [2]. Les jeunes filles que l'on voit sur cette photographie se

[1] *Gari-gari. The Call of the African Wilderness, translate from the German by Vivian Ogilvie,* Londres, 1936, p. 4-5.

[2] D'après E.-L. Butcher, *En Egypte. Choses vues. Traduit de l'anglais par Lugné-Philipon,* Paris, 1913, p. 89. A l'extrême gauche Amina Ibrahim (je l'ai vue encore en septembre 1952 à Assouan, mais dans un état de santé lamentable), sœur de Dignab Ibrahim (cf. *supra,* p. [202]), ensuite, de gauche à droite, une jeune

sont présentées à la caméra comme tous les êtres humains le font partout dans le monde : bien mises, souriantes, fixant l'appareil. Et celles-ci étaient en surplus heureuses en pensant au bakšiš qui leur serait remis quelques instants plus tard.

Jusqu'ici, tout s'était donc bien passé, surtout je n'avais pas mécontenté mon ami le cheikh. Quelques semaines plus tard, me trouvant de nouveau à Assouan chez le cheikh Ali Karar Ahmed, les choses ne tardèrent pourtant pas à se gâter. J'avais reçu des Etats-Unis quelques photographies prises au camp des Bišarīn d'Assouan et publiées en 1922 : *Unique Photos of Egyptian Life. To-day and 4000 Years Ago* [1] (fig. 182 [2] et 183 [3]). Lorsque le cheikh examina ces photographies que je n'avais pas même bien regardées, l'expression de sa figure changea. « Voyez, comme j'ai raison de défendre aux femmes de se faire photographier. Regardez, regardez Fakiyya avec ses amants ». Je n'avais même pas réalisé que c'était bel et bien Fakiyya, mais une Fakiyya quarante ans plus jeune que celle des photographies du 1er janvier 1951 (fig. 176-178). Lorsqu'elle vit (15 avril 1951) ces photographies américaines, elle en eut grande honte. Notre héroïne est née à Francfort en 1896 (cf. *supra,* p. 181) et comme les photographies des figures 181-183 la montrent à l'âge de seize ou de dix-sept ans, elles ont été prises avant la première guerre mondiale. Fakiyya m'a avoué ceci : « Les *hawagat* (photographes) m'ont donné beaucoup d'argent, ce sont eux qui nous ont acheté les nouveaux habits, qui ont amené les jeunes gens, qui nous ont fait poser. Le jeune homme de la première photographie (fig. 182) était un Amraoui (Amrab) du nom de Issa Homed, celui de la seconde (fig. 183) était également un Amraoui qui s'appelait Ouēl Ali, tandis que l'enfant assis était un Abadi Faragawi. J'ai appris que Issa

fille de la section des Bišarīn Amrâb, deux fillettes et un petit garçon des Bišarīn aliāb et enfin une jeune fille abādi.

[1] *Peoples of All Nations. Edited by J. A. Hammerton,* n° 16, 1922, p. 1706 et 1708.

[2] *Op. cit.,* p. 1706. Fakiyya m'a dit (15 avril 1951) que le jeune homme était un Amraoui (Amrāb) du nom Issa Homed, mort vers 1940.

[3] *Op. cit.,* p. 1708. Le jeune homme s'appelle, d'après Fakiyya (15 avril 1951) Ouēl Ali des Bišarīn Amrāb, l'enfant est en Abādi Faragaoui.

Homed est mort il y a douze ou treize ans (c'est-à-dire vers 1940). J'ignore ce que sont devenus les autres».

Cette explication raisonnable ne contenta nullement le cheikh. Fakiyya, me dit-il, née à Francfort d'un père et d'une mère s'exhibant dans les expositions ethnographiques, se fit, devenue jouvencelle, photographier par des Européens et des Américains et actuellement encore, elle se distingue par son attitude émancipée (ce que voulait dire le cheikh, sans naturellement employer cette expression) à l'encontre des autres femmes du camp des Bišarīn et des Ababde d'Assouan. Il est évident que le cheikh Ali Karar Ahmed, conservateur et pieux musulman, n'approuve aucunement cette émancipation, de même qu'il juge sévèrement les femmes artistes tournant des films ou s'exhibant dans les cabarets.

J'ai assisté l'hiver dernier à la visite que plusieurs artistes de cinéma rendirent au camp d'Assouan. Accompagnés d'un effendi d'Assouan, ils exprimèrent le désir de voir les danses et les luttes des hommes du désert. Le cheikh Ali leur répondit qu'il n'y avait pas, à ce moment là, à Assouan de ces «Arabes» du désert portant de longues coiffures, armés de boucliers en peau d'hippopotame et d'épées moyenâgeuses. Mais l'effendi prenant le cheikh de côté, lui chuchota que l'artiste, qu'il montrait du doigt, avait commencé sa carrière comme petite danseuse dans un obscur cabaret du Caire, mais qu'elle serait peut-être bientôt engagée par Hollywood, confidence qui provoqua de la part du cheikh la réponse suivante : «Ces femmes, ces danseuses, ont toutes un serpent dans le ventre qui ne les quittera jamais!».

Pour revenir encore aux photographies de Fakiyya (fig. 176-178), elles prouvent clairement que chaque tresse de sa coiffure se termine par un morceau de *šahm* (une goutte devenue dure par l'emploi du *girf* (قرفة ou قرف). Les photographies reproduites aux figures 179 et 180 représentent des peintures tombales de la nécropole thébaine et remontent à la XVIII[e] dynastie (1580 à 1314 av. J.-C.). Bien que le fragment de la figure 179 [(1)], soit très mal conservé, on distingue nettement le profil du personnage dirigé vers la gauche ainsi que les boules de graisse de couleur blanche par lesquelles se terminent les tresses des cheveux et disposées en demi-cercle. Il paraît en être de même du jeune homme de la figure 180 (fragment provenant d'une tombe thébaine, jadis conservé dans la collection Moïse Levi de Benzion, Le Caire).

[(1)] Tombe de Menna (tombe théb. n° 69), D'après S. Schott, *Altägyptische Liebeslieder*, 1950, fig. 17 (en face de la page 160).

TABLE DES MATIÈRES

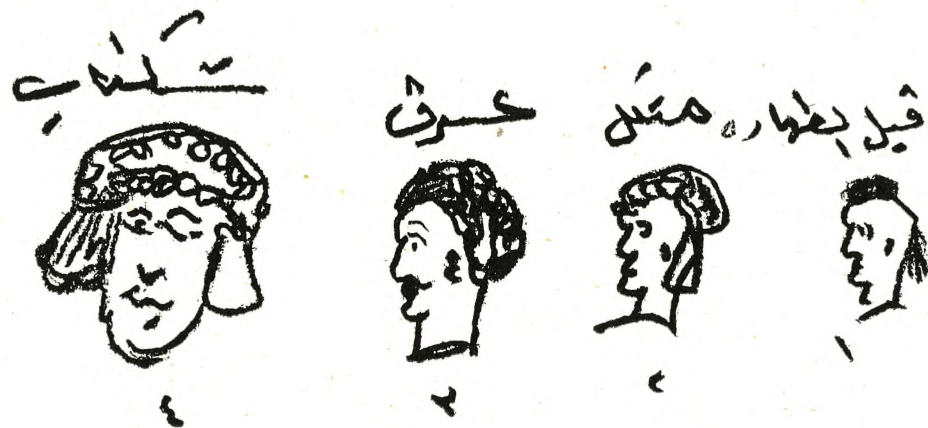


Fig. 103. — D'après un croquis de Hassan Mohammed Katoul (cf. *supra*, p. [98], note 3), fig. 103, ١ : forme de coiffure portée par des petits garçons ; fig. 103, ٢ : le *honkʷil* des jeunes gens ; fig. 103, ٣ : le *ẽrif* des hommes ; fig. 103, ٤ : le *šiknāb* des hommes.



Fig. 104. — D'après H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde*, 1936, pl. 80, 1. Ababde dont le deuxième de gauche porte le *honkʷil,* le quatrième le *šiknāb*.



Fig. 105. — D'après H. A. Winkler, *op. cit.*, pl. 80, 2. Ababde. De gauche à droite : homme portant un turban comme les habitants de la vallée du Nil, enfants avec leur mère, jeune homme coiffé du *honkʷil,* homme à cheveux coupés (*ẽrif*).



Fig. 106. — C. B. Klunzinger, *Upper Egypt,* 1878, p. 252. Enfant abādi.

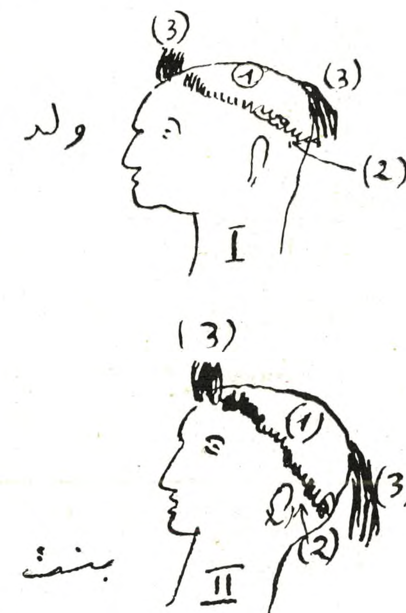


Fig. 107. — D'après deux croquis exécutés à Kassala par le cheikh Ali Karar Ahmed (Assouan) 107, I, petit garçon ; 107, II, fillette.



Fig. 108.
D'après un croquis du cheikh Ali Karar Ahmed (Assouan). Les cheveux coupés très courts sont en partie rasés, divisant ainsi la chevelure en deux parties.



Fig. 109. — D'après un croquis de Hassan Mohammed Katoul (cf. *supra*, p. [98], note 3. *Honk^wil* et *hilāl* (en ce qui concerne le dernier, voir plus haut, p. [86] et [87]).



Fig. 110.

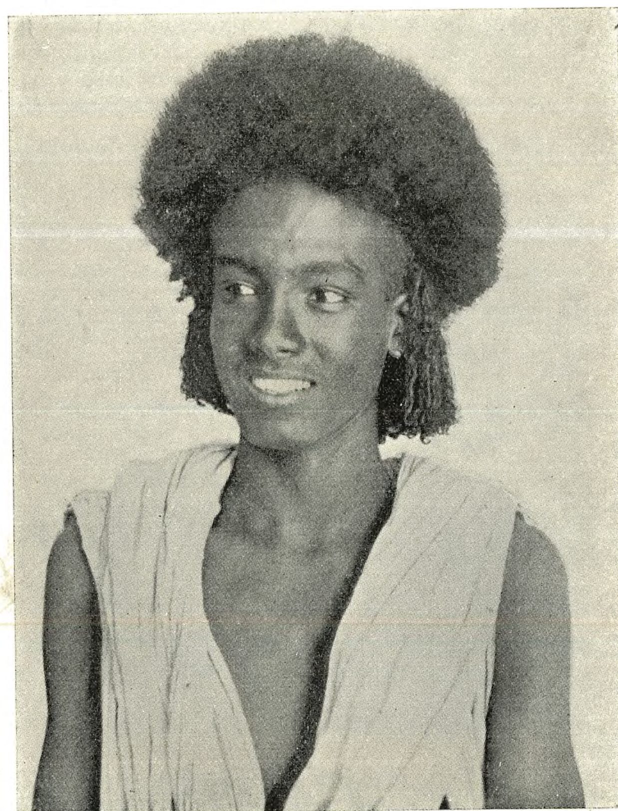


Fig. 111. ⟶

Fig. 110. — Haüs Karar Khairallah, fils de Karar Khairallah (Assouan), aliāb kourbeālb (cf. *supra*, p. [98]), coiffé du *honk^wil*.
Fig. 111. — Jeune Amar Ar (des environs de Port-Soudan) coiffé du *honk^wil*.

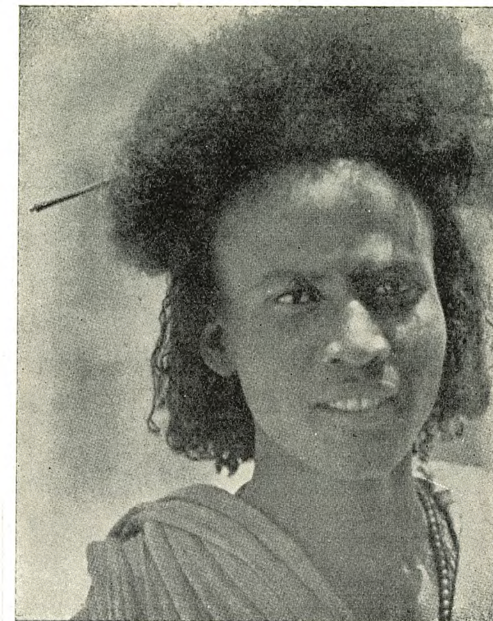


Fig. 112.
D'après H. A. Bernatzik, *Jagd am Blauen Nil,* 1952, fig. 82. Jeune Hadendawa portant le *honk^wil*.



Fig. 113. — Vieille photographie de Hassan Ahmad Homodōn de la tribu des Amrāb, fils du vieux Ahmad Homodōn et frère cadet du soi-disant prince (Hamed Ahmed Homodōn), cf. *supra,* p. [124] et [125]. Hassan Ahmed Homodōn, coiffé ici du *honk^wil,* est mort depuis longtemps, tandis que sa belle-sœur vit encore à Assouan (cf. *supra,* p. [124], note 1).



FIG. 114. — Vieille photographie de jeunes gens bišarī d'Assouan portant tous la coiffure *honkʷil*. On distingue quelques boucles d'oreille.



FIG. 115. — Croquis des boucles d'oreille portées par les jeunes gens bišarī. En haut le petit *agâš*, en bas le *limit*.

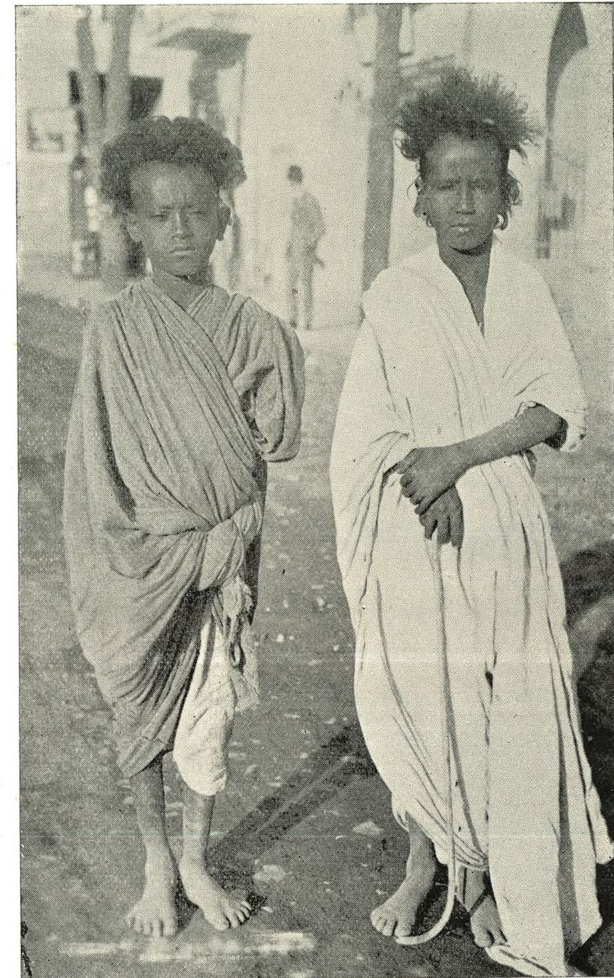


FIG. 116. — Vieille photographie de deux jeunes Bišarīn d'Assouan coiffés tous les deux du *honkʷil*. A gauche Issa Eīd, bišarī Qamḥatāb (cf. *supra*, p. [101]).





Fig. 117. — D'après H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde,* 1936, pl. 10. Jeune abādi portant le *honk*^{w}*il*.

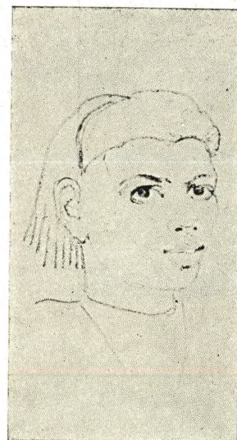


Fig. 118.



Fig. 119.

Fig. 118 et 119. — Deux dessins de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra,* p. [3]). Les deux jeunes Bišarīn portent le *honk*^{w}*il* de l'ancienne mode qui se caractérise par un petit *telāt.* L'original du dessin de la figure 119 contient, écrite au crayon, la remarque suivante : « Bishareen. Son of Ai-Arab Sheek of Alaga. He returned with us to Assuan ».

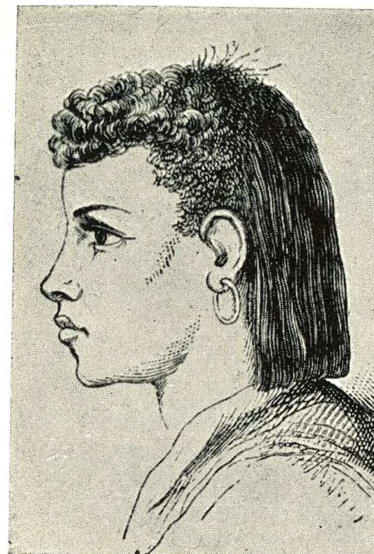


Fig. 120.



Fig. 121.

Fig. 120 et 121. — D'après C. B. Klunzinger, *Upper Egypt,* 1878, p. 114. Jeunes gens abādi. Fig. 120 : Le *telāt* du *honk*^{w}*il* est petit (selon la mode jadis en usage chez certains Bisarin et surtout chez les Ababde). Une seule boucle d'oreille (il s'agit ici de l'*agắš*) Fig. 121. Le dessin n'est pas très clair. Nous avons en tous cas à faire à un *honk*^{w}*il*, un *hilāl, une* boucle dans chaque oreille (il s'agit de l'*agắš*).



Fig. 122. — D'après un croquis de Hassan Mohammed Katoul (cf. *supra,* p. [98], note 3. La coiffure *erif* (portée par de nombreux Bedjas).

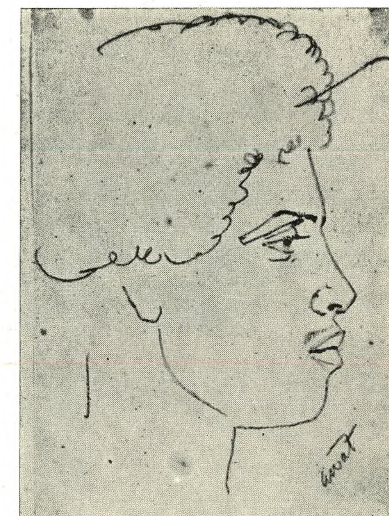


Fig. 123. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra,* p. [3]). On lit au-dessous du menton, écrit de la main de Bonomi, *Awāt.* Ce même bišarī est représenté, également d'après un dessin de Bonomi, à la figure 124.



Fig. 124. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra*, p. [3]). Bišarī coiffé de l'*érif*. Il s'agit d'un certain *Awāt* que nous connaissons déjà de la figure précédente, car on peut déchiffrer, au-dessous de l'original, les mots suivants : « Awat. Portrait of Awat one [who ?] run down two Gazelles in a day (in a plain and in summer) ».

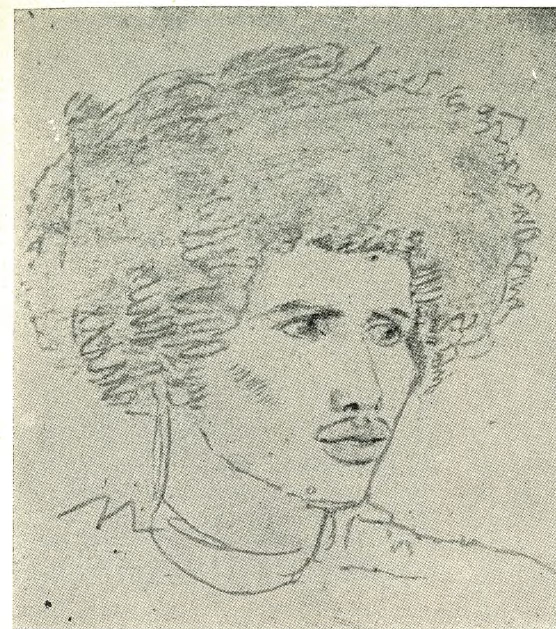


Fig. 125. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra* [p. 3]) représentant un bišarī portant la coiffure *érif*. « Isa », nom que l'on lit (écrit de la main de Bonomi) en bas de l'original, était un bandit redoutable dont ont parlé, il y a cent trente ans, Eduard Rüppell et un peu plus tard Linant de Bellefonds, cf. Eduard Rüppell, *Reisen in Nubien*, 1829, p. 13 (« Ich durchreiste diese abschreckende Wüstenebene auf meiner Flucht vor dem Räuber Isa im Sommer 1823 ») et Linant de Bellefonds bey, *L'Etbaye*, Paris, s. d., p. 14-24 ; "Issé" avait promis à un moment donné de suivre Linant en Egypte, mais, au dernier moment, il changea d'avis : (p. 23-24). « Tout à coup Issé me regarda, donna un coup de pied à son dromadaire sur lequel il allait monter, et l'obligea de s'éloigner ; puis, d'un air bien déterminé, il vint à moi, me prit les mains avec effusion, et s'exprima ainsi : J'ai entière confiance en toi, je sais que tant nous serons ensemble je n'aurai rien à craindre. Pardonne-moi de t'avoir dit hier que je te suivrai ; encore cette nuit je pensais cela faisable ; la reflexion m'a persuadé que c'était impossible. Les Turcs n'ont pas de parole avec des gens comme moi, ils sont perfides d'ailleurs et j'ai tellement horreur d'eux, que je ne puis songer à me trouver en leur présence sans être dans une excitation affreuse. Laisse-moi et abandonne-moi à mon sort ; Dieu veillera sur moi. Il n'y avait pas à insister ; je promis à Issé mon amitié, quand même, et je repris seul la route de l'Egypte ».



← Fig. 126. — Dessin de Bonomi représentant très probablement le même bišāri (fig. 125).

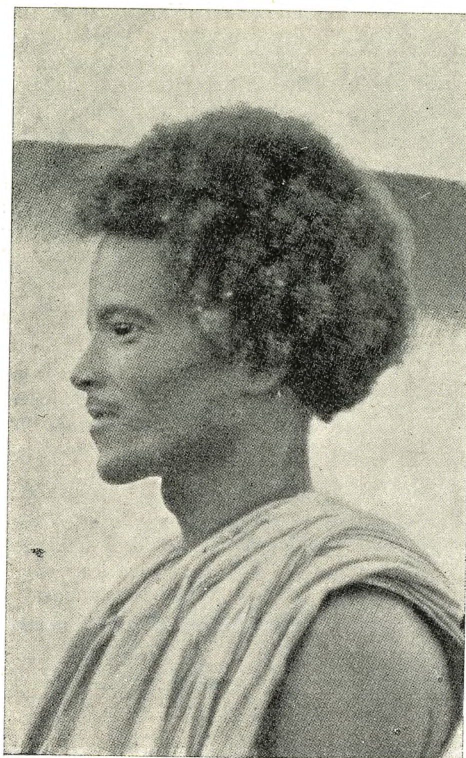


Fig. 127.

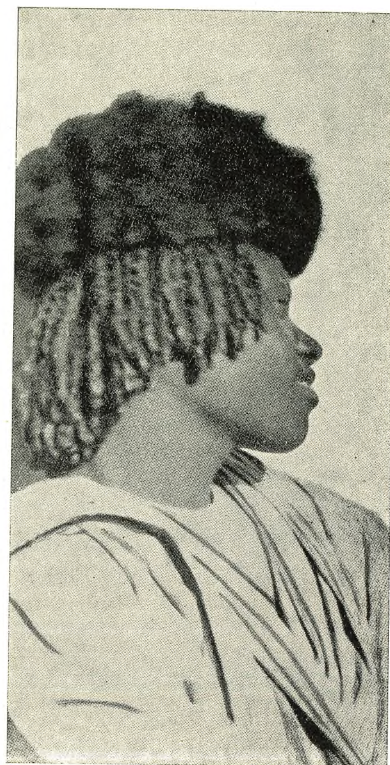


Fig. 129.

Fig. 127. — D'après G. W. Murray, *Sons of Ishmael*, 1935, pl. XIX. Bišarī ou abādi portant la coiffure appelée par les Bišarīn *érif* et par les Ababde *kūši*. Murray (*loc. cit.*) s'est apparemment trompé en donnant à cette coiffure le nom de « Honkwil ». Il est évident que nos figures 122 à 127 représentent toutes des *érif*.

Fig. 129. — D'après G. W. Murray, *Sons of Ishmael*, 1935, pl. XIX (cf. également pl. XXI, 1). Un abādi portant la coiffure appelée *šiknāb* par les Bišarīn et *dirwa* par les Ababde.



Fig. 128. — D'après un croquis de Hassan Mohammed Katoui (cf. *supra*, p. [98], note 3, voir également la figure 103 (٤). Le *šiknāb*, coiffure par excellence des hommes bedja. On trouvera de superbes photographies d'Amar Ar portant de magnifiques *šiknāb* dans Merian C. Cooper ; *Photographs by* Ernest B. Schoedsack, *Two fighting tribes of the Sudan. The National Geographic Magazine*, t. LVI, n° 4, october 1929, p. 475-486 (dont quelques-unes ont été empruntées par (محمد عوض محمد السودان الشمالى سكانه وقبائله ١٩٥١

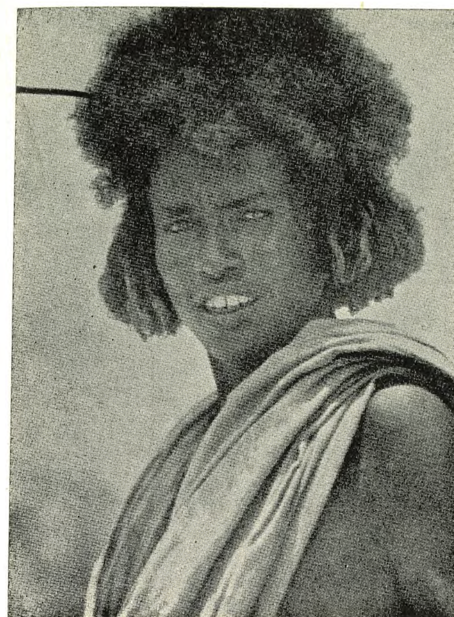


Fig. 130.

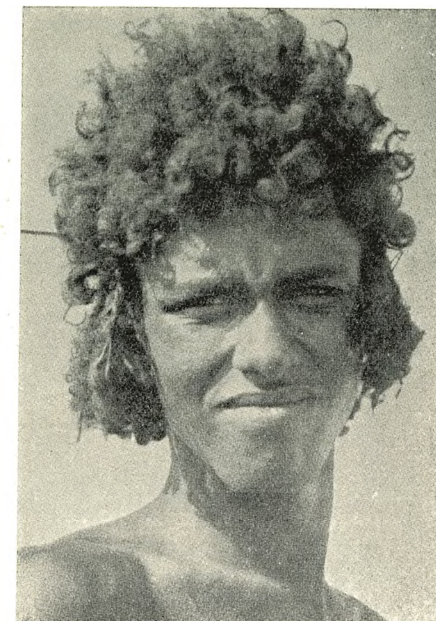


Fig. 131.

Fig. 130 et 131. — D'après H. A. Bernatzik, *Jagd am Blauen Nil*, 1952, fig. 79 et 81 (Bernatzik est décédé au début de l'année 1953). — Hadendawa portant la coiffure *šiknāb*.



Fig. 132.



Fig. 133.

Fig. 132 et 133. — D'après H. A. Bernatzik, *Jagd am Blauen Nil*, 1952, fig. 80 et 83. Hadendawa portant la coiffure *šiknāb*. Légendes de Bernatzik : « Obwohl die Hadendoa der ägyptischen Urbevölkerung angehören, sind sie im Vergleich zu anderen Hamiten Neuerungen zugänglich. Vereinzelt gingen sie sogar zur Baumwollkultur über » [voir en ce qui concerne la dernière constatation, Carlo Conti Rossini dans Bernatzik, *Afrika*, 1951, t. II, p. 837]. « Hadendoa, mit Zöpfchen, die gegen Läuse mit Kamelbutter eingefettet sind, Die Kratznadel ist aus einem Vogelknochen hergestellt ». Bien que j'aie collectionné des centaines de ces grandes épingles (cf. *supra*, p. [82] à [88]), je n'en ai jamais vu exécutées en os d'oiseau.



Fig. 134. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra*, p. [3]). Bišarīn portant le *šiknāb ;* cf. *supra*, fig. 15, p. [34]. Ces *šiknāb* (fig. 15 et 134) ont, selon l'ancienne mode, des *telat* de petites dimensions.



Fig. 135. — D'après C. B. Klunzinger, *Upper Egypt*, 1878, p. 251. Homme abādi typique : *šiknāb* avec petit *telāt*, barbe, vêtu de la manière des Egyptiens du *rīf*.

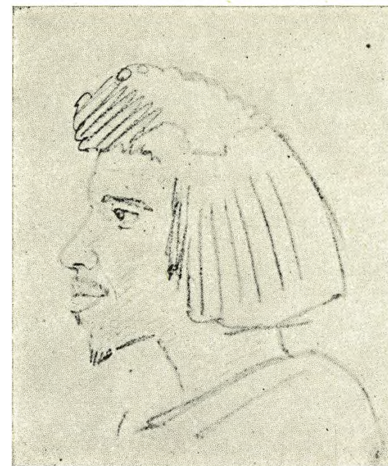


Fig. 136. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle (cf. *supra*, p. [3]). Abādi avec *šiknāb* de l'ancienne forme (à petit *telāt*) et avec barbe.

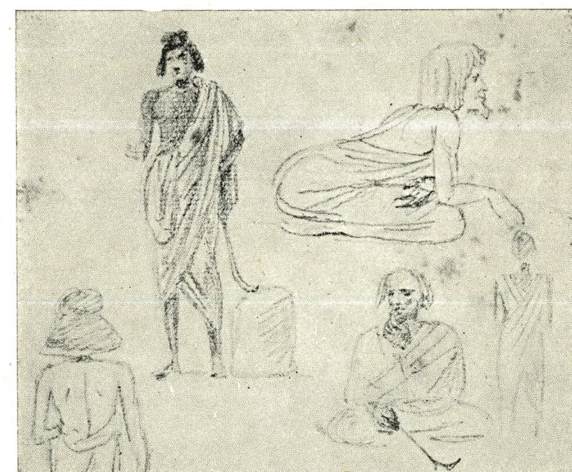


Fig. 137. — Dessins de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier. On lit au-dessous de ces dessins : « All these are Bishareen. They are the Troglodytes of the ancients ». En bas à gauche : Bišarīn vu du dos portant un grand *šiknāb*. L'homme debout Bišarī coiffure *šiknāb* tenant de la gauche une petite canne (*kolēi*). Assis, en bas à droite : un vieux bišarī dont la coiffure (*šiknāb*) n'est pas soignée ; l'homme à droite est à peine esquissé. L'homme accroupi (pour se chauffer) — en haut à droite — ressemble à celui de nos figures 135 et 136 ; tous les trois sont des Ababde barbus coiffés du *šiknāb*.



Fig. 138. — Fillette *abādi* d'Assouan portant de nombreuses tresses. Les livres des voyageurs africains abondent de photographies de ce genre. Voir par exemple la photographie d'une superbe petite bišariyya publiée par H. A. Bernatzik, *Afrika*, 1951, t. I, fig. 12, p. 17. (« Zöpfchen frisur eines Bischarimädchens aus der Gegend sudlich von Assuan, Ober ägypten = Idem, *Jagd am Blauen Nil*, 1952, fig. 10. Voir également Martin Johnson, *Over African Jungles*, 1935, p. 78-79 (jeunes filles Somāli), Henry de Monfreid, *Le masque d'or*, 1936, fig. 32 (p. 177) et *Le roi des abeilles*, 1937, p. 171



Fig. 139. — D'après H. A. Winkler, *Aegyptische Volkskunde*, 1936, pl. 11, 2. Jeune fille abadi de la mer Rouge (*Ḥamāta*), cf. Winkler, *op. cit.*, p. 74, 264, 304-306.



Fig. 140. — D'après H. A. Winkler, *Aegypt. Volkskunde*, 1936, pl. 11, 1. Femmes (mère et fille) abādi de la mer Rouge (*Ḥamāta*), cf. Winkler, *op. cit.*, p. 74, 264, 304-306.

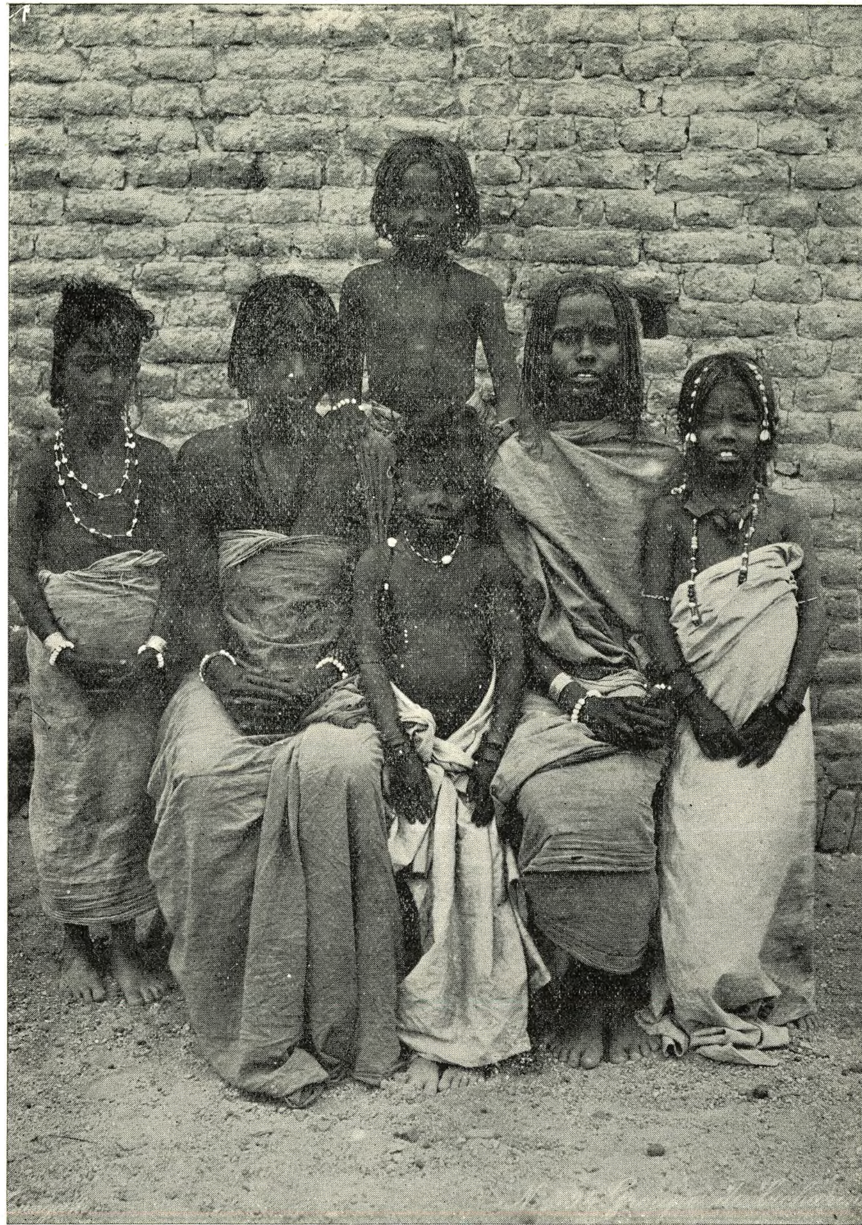


Fig. 141. — Quatre jeunes filles, une jeune femme (la deuxième à gauche) et un petit garçon (au milieu) des Bišarīn du camp d'Assouan. Photographie n° 594 (« Groupe des bicharins ») de Zangaki, photographe grec qui, vers le début du siècle (?), était installé dans la Haute-Egypte (Louqsor, Assouan, etc). Ses photographies sont devenues très rares. La femme un *fāi* dans l'aile droite du nez ; des tresses de cheveux couvrent en partie le front. Le petit garçon porte, fixée dans le bord supérieur de chaque oreille, une boucle (*agåš*). Chaque poignet du garçon au milieu et de la jeune fille à droite est orné de deux bracelets sculptés en ébène ; ces derniers bijoux devenus actuellement très rares sont appelés par les Bišarīn *komāb*. Les deux fils de perles ou de petits coquillages encadrant front et figure de la jeune fille à droite, portent, si je suis bien renseigné, le nom de *šĕbāl*.



Fig. 142. — D'après *La Femme Nouvelle* de décembre 1950, p. 43. Jeune fille de l'oasis de Sīwa.

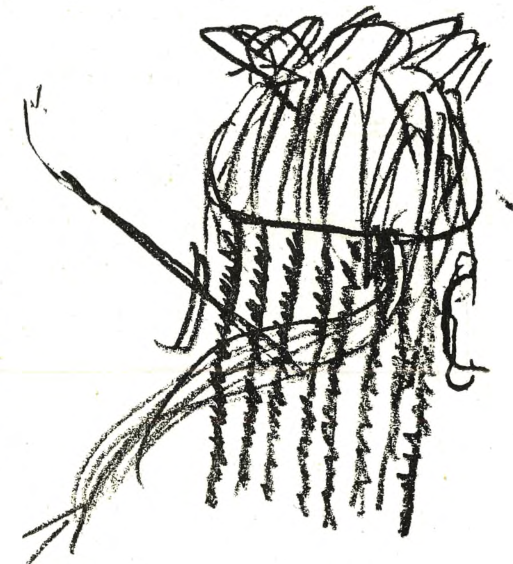


Fig. 143. — Croquis exécuté par l'auteur au camp des Bišarīn et Ababde d'Assouan en date du 15 avril 1951 (séance de coiffure). On lira avec profit l'amusant passage que Louis Pascal, *La cange. Voyage en Égypte,* a consacré, en 1860, aux cheveux des femmes nubiennes : « . . . Chaque natte pend autour de la tête . . . . comme des petits cierges d'un sou qu'on pendrait par leur mèche, et elles en ont de plus la dureté et la solidité ». Pascal parle ensuite des ingrédients nécessaires à la coiffure des nubiennes.

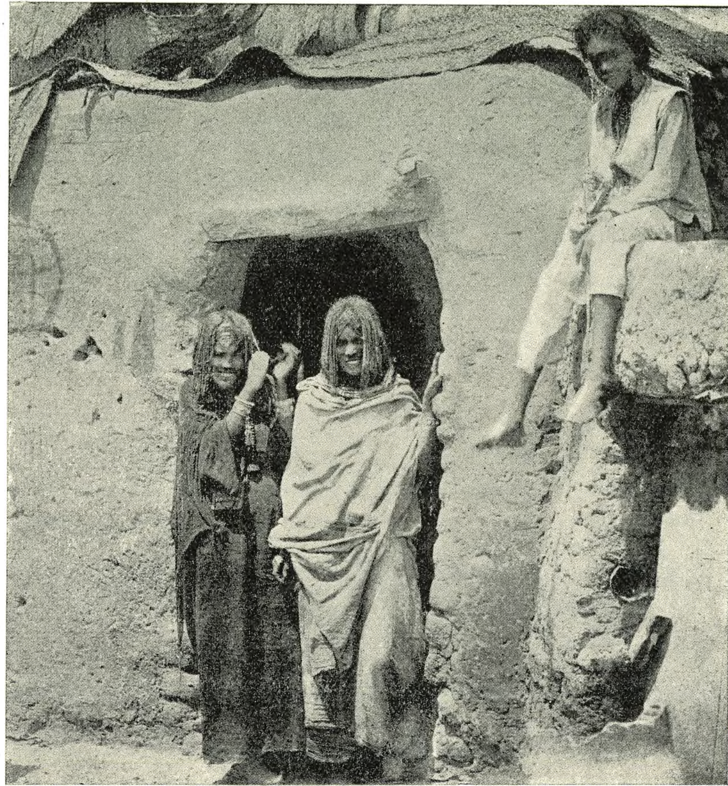


Fig. 144. — Femmes abādi du camp des Bišarīn et Ababde d'Assouan devant leur maison en limon (cf. *supra*, p. [127]); sur le toit de la maison des nattes destinées à une tente. D'après une vieille photographie datant du début du siècle. On remarquera les tresses de cheveux couvrant le front des deux femmes ainsi que le *honk^{w}il* peu soigné du jeune homme.



Fig. 145. — D'après Siegfried Schott, *Altägyptische Liebeslieder*, 1950, fig. 3 « Morgentoilette einer Hofdame ». Du cercueil de la princesse Kaouit, découvert dans le cimetière de la XIe dynastie près de Deir el-baḥri et conservé actuellement au musée du Caire. La coiffeuse tresse les mèches une à une, comme le font, actuellement encore, les coiffeuses d'innombrables tribus africaines.



Fig. 146. — Fragment de peinture provenant d'une tombe thébaine non déterminée de la XVIIIe dynastie. Ancienne collection M. Levi de Benzion, Le Caire. Enfant portant la mèche *ḥnsk·t* (et *varr.*)



Fig. 147. — D'après Siegfried Schott, *Altägyptische Liebeslieder,* 1950, fig. 16 « Eine Dienerin reicht beim Festmahle Schalen mit Wein » et Idem, *Das shöne Fest vom Wüstentale. Festgebräuche einer Totenstadt,* 1953, pl. IX. Tombe de Rekh-mi-rēʿ (tombe thébaine n° 100), XVIIIe dyn., cf. *infra,* fig. 170, 171, 172. On remarquera les longues tresses couvrant les tempes et les oues.



Fig. 148. — Fragment de peinture provenant d'une tombe thébaine de la XVIIIe dynastie (probablement de la même dont provient le fragment de la figure 146). A gauche une servante habillée d'une chemise transparente et tenant une coupe remplie d'un pain de pommade fondant.



Fig. 150

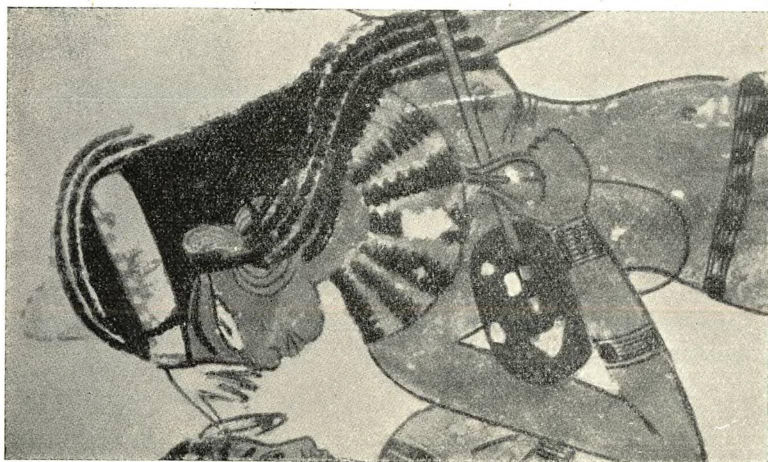


Fig. 149

Fig. 149 et 150. — D'après Siegfried Schott, *Altägyptische Liebeslieder*, 1950, fig. 19 (tombe de Nakht, XVIIIe dyn.) et fig. 13 (tombe de Zezer-kera-sonb, XVIIIe dyn.). On remarquera les tresses couvrant tempes et joues.



Fig. 151. — D'après Siegfried Schott, *Altägyptische Liebeslieder*, 1950, fig. 11 (tombe de Menena, XVIIIe dyn.). On remarquera les longues tresses couvrant tempes et joues.



Fig. 152.



Fig. 153.

Fig. 152 et 153. — Récipients modernes, pour pommades et parfums, exécutés en bois. On trouve ces objets un peu partout au Soudan.



Fig. 154.
a) petits morceaux de bois de l'arbre *hernāb*; *b*) *ašnėb*, non encore moulu; *c*) *ēlba-īt mᵉlūkt* ou *ašᵉtīt m lūkt*.



Fig. 1 5. — Brûle-parfum soudanais en terre cuite.

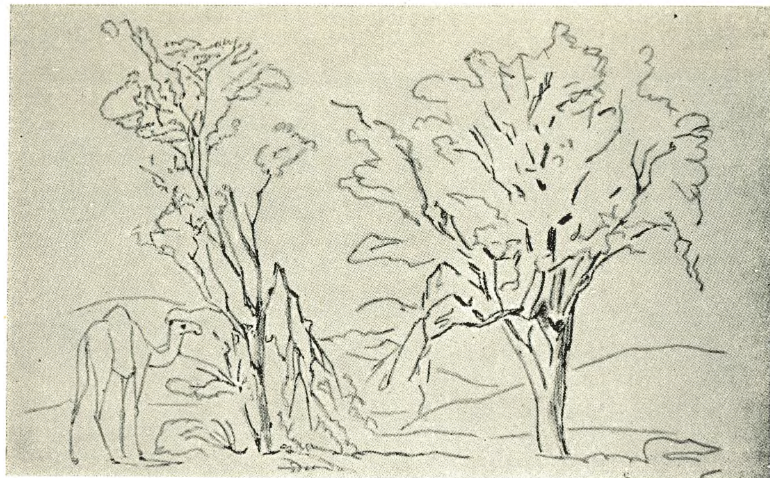


Fig. 156.



Fig. 157.

Fig. 156 et 157. — Dessins de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra*, p. [3]). Il s'agit d'*Acacia tortilis*. Voir par exemple G. W. Murray, *Sons of Ishmael,* 1935, pl. XI. — On lit au-dessous du dessin, fig. 156, écrit de la main de J. Bonomi : « Wady Gaetir ». Voir sur cette localité John Ball, *The Geography and Geology of South-Eastern Egypt,* 1912, p. 104 « Wadi Gaetri » (cf. Linant de Bellefonds, *L'Etbaye,* p. 49 « Guehettré »). On lit au-dessous du dessin fig. 157, écrit de la main de J. Bonomi : « Wadi Allaga. Tree near the castle. Principal station ». Le wadi Alaqi est très souvent mentionné dans les récits de voyages, etc.

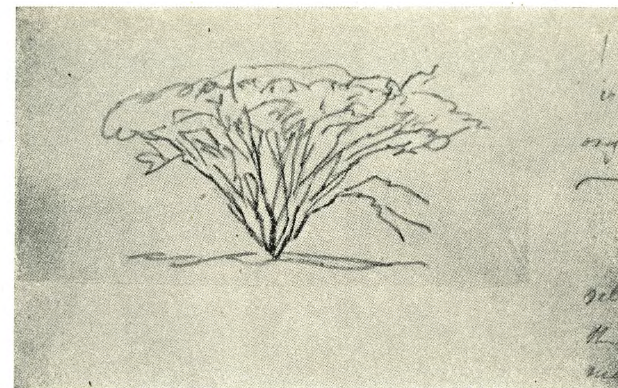


Fig. 158.



Fig. 159.

Fig. 158 et 159. — Dessins de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra,* p. [3]). *Acacia Ehrenbergiana* Hne.

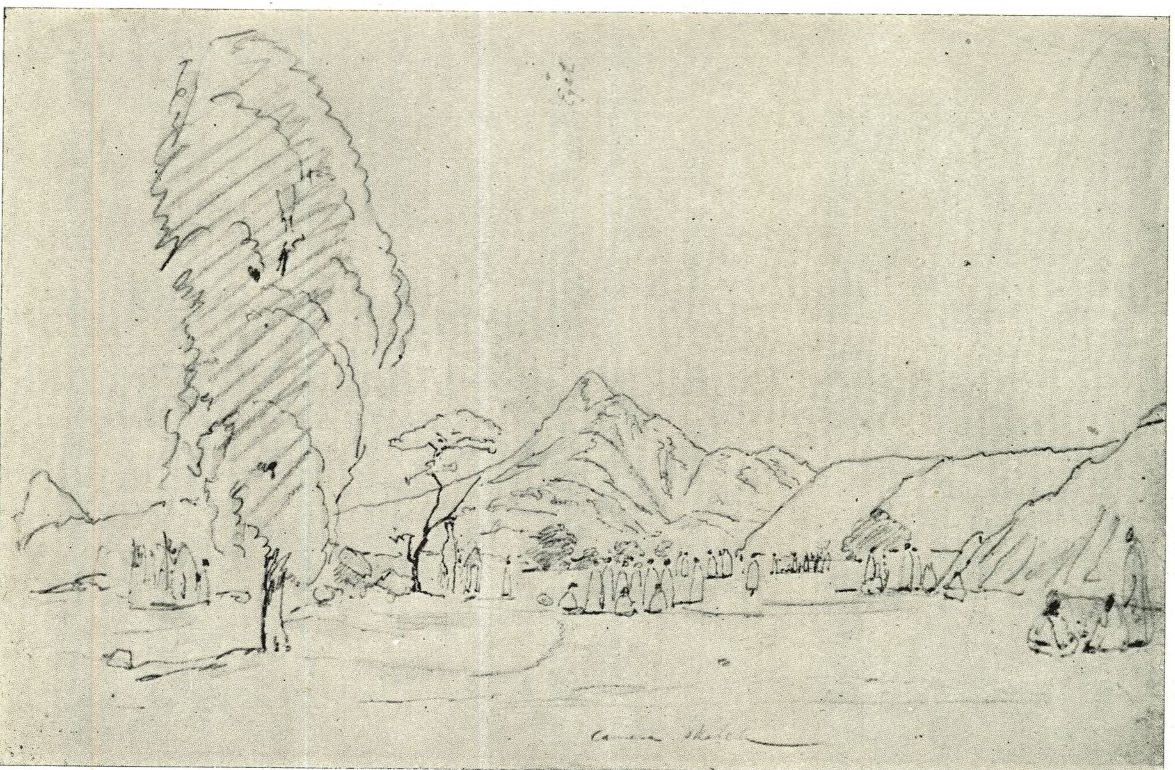


Fig. 160. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra*, p. [3]). Cf. Linant de Bellefonds, *L'Etbaye. Atlas*, pl. I (« Vue de l'ouadée et de la montagne Hégatte»).



Fig. 161. — Dessin de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra*, p. [3]). Cf. Linant de Bellefonds, *L'Etbaye, Atlas*, pl. 13 (L'ouadée L'Hodeïn»). *Calo-tropis procera*, R. Br.



Fig. 162.



Fig. 163.

Fig. 162 et 163. — Dessins de Joseph Bonomi datant de la première moitié du siècle dernier (cf. *supra*, p. [3]). Fig. 162. — *Capparis decidua*. On lit au-dessous du dessin, écrits de la main de Joseph Bonomi, les mots « Assarop Tundub », le premier étant le nom bedja, le second le nom arabe de *Capporis decidua*. Cet arbre joue un rôle important dans la vie des Ababde et des Bišarīn. Cf. *supra*, p. [176] et [177]. Fig. 163. Dessin exécuté au Gebel Elba. On distingue en bas à droite, écrit de la main de Bonomi le mot « Elba ». Au fond, à gauche et à droite, des acacias, probablement des *Acacia Ehrenbergiana* Hne.



Fig. 164. — Fragment de peinture thébaine de la XVIIIe dynastie conservée jadis dans la collection Levi de Benzion, Le Caire.

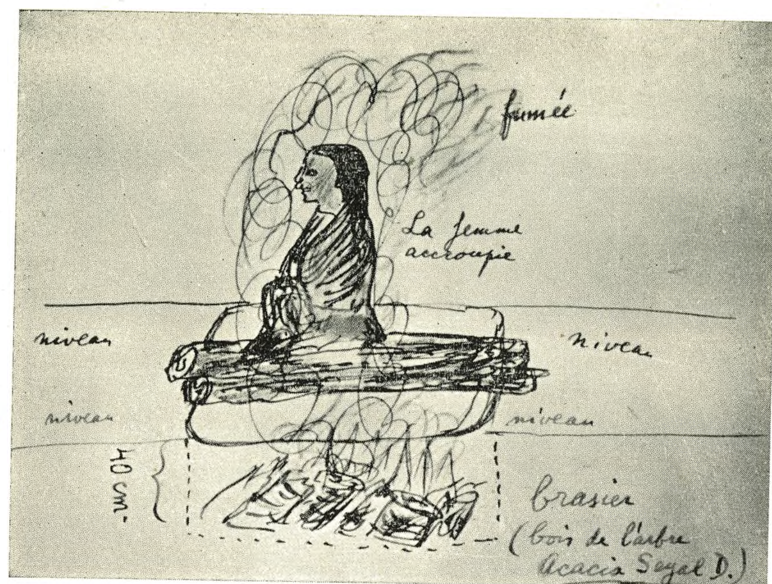


Fig. 165. — Croquis représentant une femme (*bišariyya*) dans une étuve primitive.



Fig. 166.



Fig. 167.

Fig. 166. — D'après *The mural painting of El-ʿAmarneh édited by H. Frankfort,* 1929, p. 8, fig. 7 (tombe de Khaʿemḥēt, tombe thébaine n° 57, époque d'Aménophis III).

Fig. 167. — D'après Wreszinski, *Atlas,* I, pl. 258 (tombe de Suemut, tombe théb. n° 92, époque d'Aménophis II [d'après Wreszinski, I, pl. 258, par erreur tombe n° 80]).

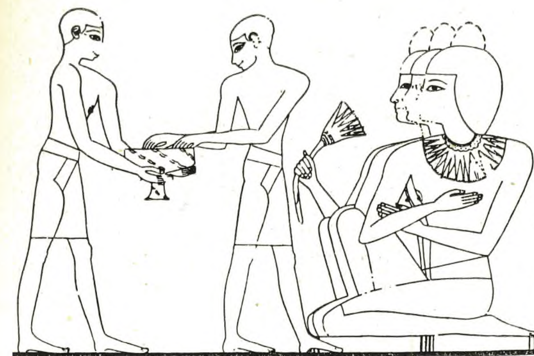


Fig. 168.

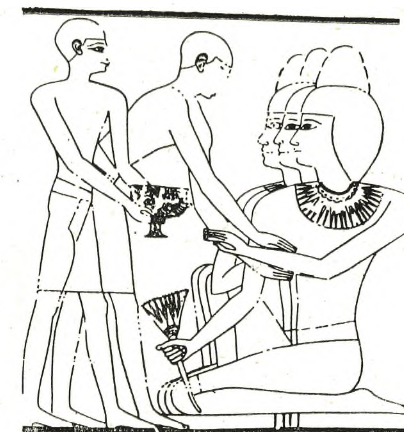


Fig. 169.

Fig. 168 et 169. — D'après Norman de Garis Davies, *The tomb of Rekh-mi-rēʿ,* 1943, t. II, pl. LXVI.



Fig. 170.



Fig. 171.

Fig. 170. — D'après Norman de Garis Davies, *The tomb of Rekh-mi-rēʿ,* 1943, t II, pl. LXIV.

Fig. 171. — D'après Norman de Garis Davies, *The tomb of Rekh-mi-rēʿ,* 1943, t. II, pl. LXVII.



Fig. 172. — D'après Norman de Garis Davies, *The tomb of Rekh-mi-rē'*, 1943, t. II, pl. LXVI. — La tombe de Rekh-mi-rē' et d'autres tombes du Nouvel Empire représentent donc la *delka* soudanaise, si souvent décrite par les voyageurs du siècle dernier (voir par exemple Ignatius Pallme, *Travels in Kordofan*, 1844, p. 68 et 69 : « The women wear no covering on their heads, but roll their hair into curls, smearing them well with butter or oil made of *sim-sim*. They anoint the skin of the whole body with a pomatum prepared of spike nard, mahleb, and tuffer; these ingredients, rubbed down upon a stone, are called « telka »... »).



Fig. 173. — D'après Norman de Garis Davies, *The tomb at Nakht at Thebes*, 1917, pl. XVI, A.

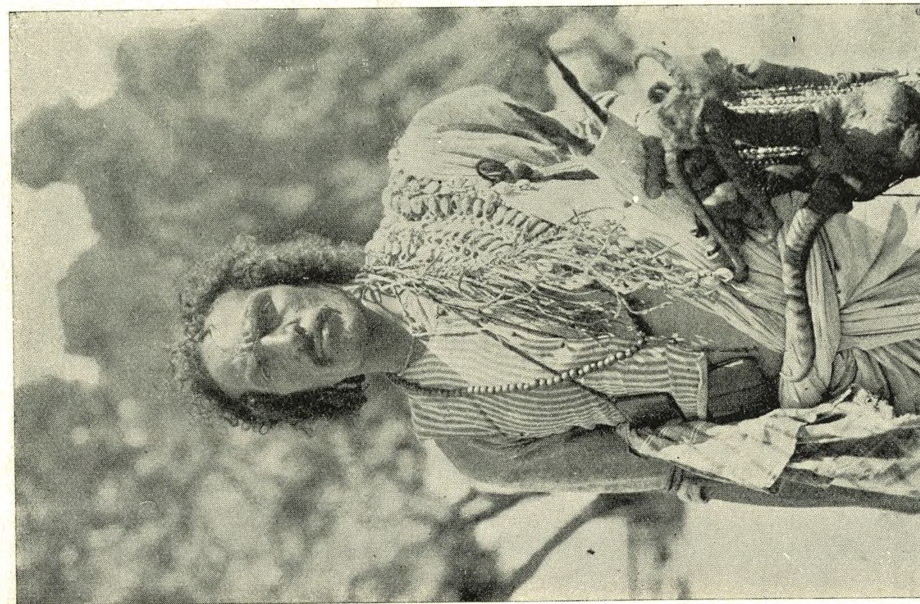


Fig. 175

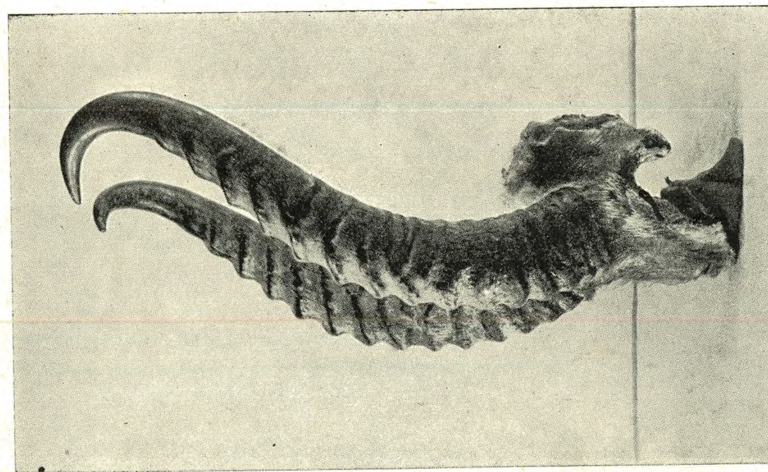


Fig. 174

Fig. 174. — Cornes typiques de la variété de *Gazella dorcas* habitant le pays des Bišarīn.
Fig. 175. — 'Abd el Nāfi', bišarī faragāb.

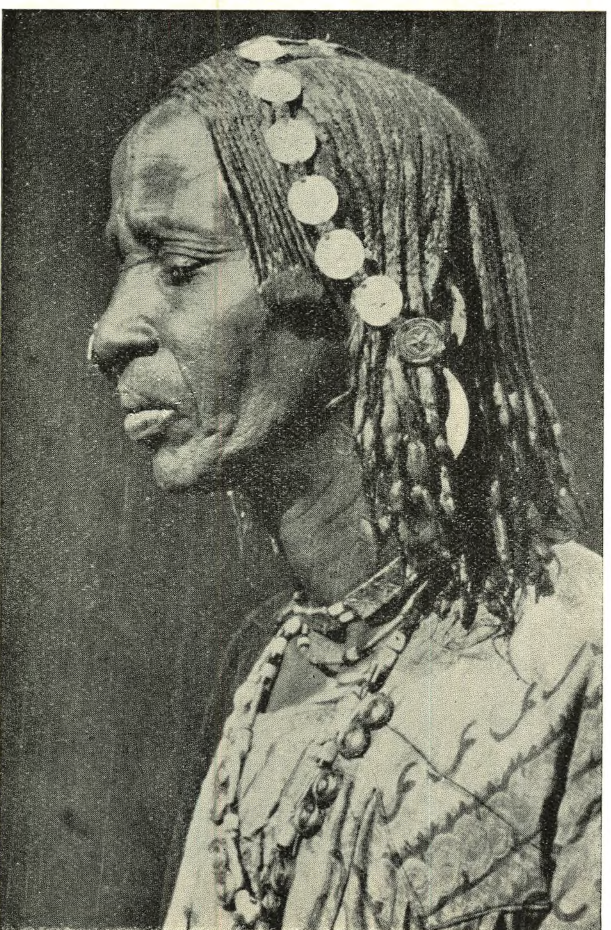


Fig. 176



Fig. 177

Fig. 176 et 177. — Fakiyya.



Fig. 178



Fig. 179

Fig. 178. — Fakiyya.

Fig. 179. — Fragment de peinture tombale (tombe thébaine n° 69) montrant les boules de graisse blanche par lesquelles se terminent les tresses des cheveux. D'après S. Schott, *Altägyptische Liebeslieder* 1950, fig. 17.



FIG. 180. — Fragment de peinture tombale (tombe thébaine non déterminée) de la XVIIIe dynastie, ayant appartenu jadis à feu Moïse Levi de Benzion, Le Caire. Les tresses des cheveux paraissent se terminer par des boules de graisse.

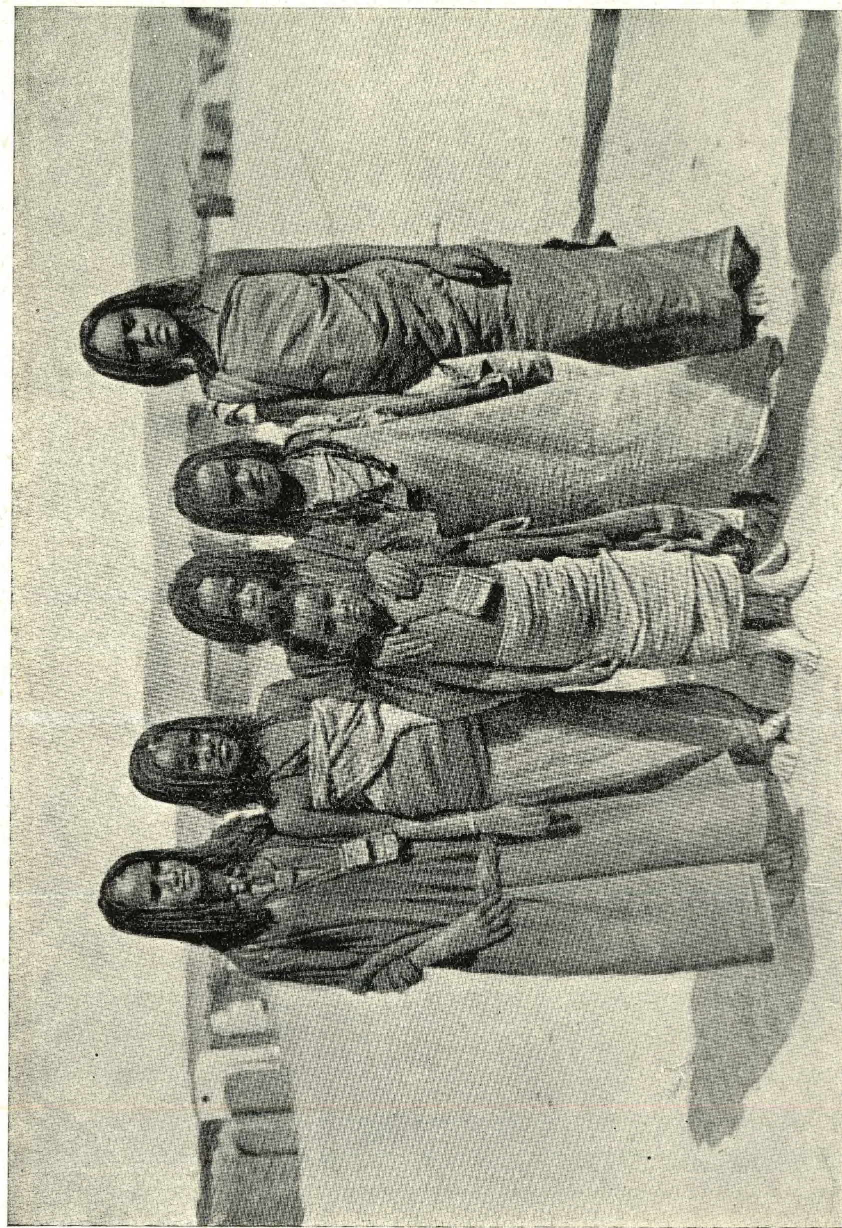


FIG. 181. — Jeunes filles des Bišarīn et des Ababde d'Assouan; au milieu d'elles un petit garçon bišari. D'après E.-L. BUTCHER, *En Egypte. Choses vues*, Paris, 1913, p. 89.



Fig. 182. — D'après *Unique Photos of Egyptian Life. To-day and 4000 years ago,* 1922, p. 1706. A droite Fakiyya.



Fig. 183. — D'après *Unique Photos of Egyptian Life. To-day and 4000 years ago,* 1922, p. 1708. A gauche Fakiyya.

NOTICE NÉCROLOGIQUE
DE TH. DE COMNÈNE [1]

PAR

M. LE D[R] SAMI GABRA

L'Institut d'Egypte vient de subir une perte cruelle en la personne de notre ami Théodore de Comnène, élu membre de notre Compagnie le 22 avril 1950 et décédé le 6 janvier 1952.

Sa mort prématurée, en pleines forces et en plein combat, ne lui a pas permis de contribuer aussi efficacement qu'il le désirait, à la prospérité spirituelle et matérielle de notre Institut dont il avait tant désiré de faire partie.

En effet, notre ami disparu était, en sa qualité de grand Corse, admirateur fervent et historien spécialisé de l'époque napoléonienne. L'Institut d'Egypte était pour lui un hommage vivant au génie de Bonaparte et un élément de continuité de cette expédition d'Egypte qu'il se plaisait à appeler la Croisade de Lumière.

Né à Cargèze, d'une illustre famille d'origine byzantine, portant le nom glorieux des de Comnène, il ne tarda pas, ses études classiques terminées, à gagner Paris, comme le font la plupart de ses compatriotes.

Son intelligence exceptionnelle, la vivacité de son esprit, son infatigable activité marquée de finesse et de clairvoyance devaient attirer sur lui l'attention des grands hommes de son époque.

Clémenceau, toujours en quête d'hommes d'action et de courageux dévouement, l'avait appelé auprès de lui en qualité de rédacteur politique.

---

[1] Éloge funèbre prononcé en séance du 7 avril 1952.

Plus tard Edouard Herriot devait le choisir comme représentant de la culture française en Egypte et il se félicita de son choix quand il vint pour inaugurer le lycée d'Héliopolis qui portait le nom de Lycée Franco-Egyptien.

M. de Comnène avait débuté en Egypte au Lycée du Caire; moins de 10 ans après il avait groupé autour de lui bien des sympathies égyptiennes, car il avait comme tâche, le rapprochement de l'Egypte, qu'il considérait comme pays méditerranéen, avec la France.

Ses brillantes qualités, sa grande finesse, son érudition le signalèrent à l'attention du Roi Fouad Ier qui n'hésita pas à le nommer parmi les précepteurs de la Cour. C'est alors qu'il enseigna à son fils Farouk la littérature française et l'histoire.

Ce dernier ne cessa de lui témoigner sa reconnaissance et le chargea, à son tour, d'établir le programme d'instruction française de ses filles.

M. de Comnène, homme capable et de bonne volonté, enthousiaste aussi, ne pouvait limiter son action au seul lycée du Caire, arrivé à son épanouissement.

Il conçut l'idée nouvelle de créer un lycée où se conjugueraient les deux cultures française et égyptienne et il choisit pour cadre de ses activités la belle ville d'Héliopolis qui abrite plus de 100.000 âmes de toutes nationalités et de toutes confessions.

Il fut nommé proviseur du Lycée Franco-Egyptien, et à ce titre, le gouvernement français ajouta celui de Délégué permanent de la Mission Laïque dans les pays du Proche-Orient.

Il s'acquitta de cette dernière tâche avec une haute compétence et beaucoup de doigté, malgré les circonstances difficiles qui régnaient alors en Syrie.

Ce fut l'apogée de sa carrière et le Lycée Franco-Egyptien d'Héliopolis forme actuellement, dans un cadre sain et de belle ordonnance, plus de 1.400 élèves des deux sexes.

Cette œuvre unique, survivance de notre ami, dotera l'Egypte d'une élite spirituelle qui contribuera à la formation de l'entente compréhensive de nos deux cultures.

Nous avons tous lu avec ferveur les articles si documentés et si finement rédigés que M. de Comnène publiait dans les journaux quotidiens et les revues sur le passage de Bonaparte en Egypte et sur les grands hommes de l'époque napoléonienne.

Avec beaucoup d'esprit, il racontait des anecdotes très vivantes sur les belles et grandes dames de la Cour de Napoléon III.

Sa documentation très serrée, son érudition précise s'alliaient à la grâce du style et à la finesse de l'expression.

Sa première communication à l'Institut d'Egypte sur la Cour de Byzance avait été l'augure d'une suite d'études qu'il nous promettait mais dont malheureusement sa mort nous a privés.

Je le connaissais depuis plus de 15 ans, j'appréciais l'affection de son cœur pour l'Egypte, pour son œuvre, et son attachement pour ses amitiés. Son amitié était toujours en éveil, il éprouvait constamment le besoin de communier avec ses amis, de partager leurs joies et leurs peines, et le son de sa voix traduisait la chaleur de son affection.

Nous déplorons la disparition trop tôt venue de cet homme d'élite qui aurait été pour notre Compagnie un collaborateur zélé au dévouement désintéressé.

Nous prions Mme de Comnène d'accepter notre vive sympathie et les assurances que le nom de son mari restera parmi ceux des meilleurs amis de l'Egypte.

I. PREMIER EMPIRE

1. Madame-Mère.
2. Le Roman de Sophie de Bavière et de Napoléon II, roi de Rome.
3. Le Roi de Rome et sa Famille «L'aventure Camerata».
4. La Légende d'amour de la danseuse Fanny Elssler et du Roi de Rome.
5. Pauline Borghèse, princesse de Guastalla «La Reine des Colifichets».
6. Le Roman de Thérésia Cabarrus — Epouse Tallien «Notre-Dame de Thermidor».
7. Désirée-Eugénie Clary, reine de Suède.
8. «La Croisade des Lumières» Egyptiens émigrés, Mamelouks de la Garde.
9. La tendre campagne d'Egypte de Marguerite-Pauline Bellisle.
10. Zoe Talon — Comtesse du Cayla.

II. SECOND EMPIRE

1. Femmes du Passé... où les rois épousaient des bergères.
2. S. M. l'Impératrice Eugénie en Egypte.
3. Naissance aux Tuileries.
4. Le Roman de Pépa-Chambrière, trésorière et éminence grise de l'Impératrice.
5. L'Impératrice et Mérimée.
6. Deux amies souveraines. L'Impératrice Eugénie et la Reine Victoria.
7. L'Impératrice Régente; «Un trône s'écroule».
8. «Rien qu'une Femme».
9. Autour de l'Impératrice «Flatteurs et Fous».
10. L'Impératrice et la Grande Guerre — Absolution.
11. L'Impératrice et Bismarck «Oublier?... Jamais».
12. L'Impératrice et son «petit garçon». Education de Prince.
13. Aux pieds de l'Impératrice. Passions et Dévouements.
14. L'Impératrice en vacances. Journées de Biarritz et de Fontainebleau.
15. Une ambassade siamoise à la Cour de Napoléon III.
16. Soirées de Compiègne «La dictée de l'académie».
17. Souverains en exil : Soirées de Camden.
18. «Passavant le meillor». La mort d'un héros.
19. Napoléon III rencontre l'Islam : l'Emir Abdel Kader.
20. Le roman d'amour du prince impérial.
21. Napoléon III et son fils «La communication de l'intime».
22. Napoléon III et la Question sociale «L'extinction du paupérisme».
23. «Notre-Dame-des-Lettres» et Sainte-Beuve.
24. Les lauriers sont coupés.
25. La Baronne de Galbois — Demoiselle d'honneur de la Princesse Mathilde.
26. «Notre-Dame-des-Lettres» et Théophile Gautier.
27. Le salon de la Princesse Mathilde «L'aumonier chez les pestiférés».
28. La Reine Catherine, Mère de la Princesse Mathilde.
29. La Princesse Brouhaha.
30. L'Ambassadrice aux yeux gris — Marie-Anne Walewska.
31. Les derniers jours de la Reine Hortense.
32. La Duchesse de Morny — Princesse Russe.
33. Pauline de Matternich-Sandor «La Reine Peste».
34. Marie de Larminat — Demoiselle d'honneur de l'Impératrice».
35. La Comtesse de Gastiglione — Favorite de l'Empereur.
36. Eleonore Brault-Gordon, chanteuse et conspiratrice.
37. Mélanie de Bussière — Comtesse de Pourtalès.
38. Clotilde de Savoie — Princesse Napoléon.

39. Sophie de la Paniega — Duchesse de Malakoff.
40. Adèle Auguié, Baronne de Broc — Amie et Dame d'Honneur de la Reine Hortense.
41. Le secret de la Reine Hortense — Confession à Notre-Dame-des-Ermites.
42. Charlotte, Princesse Belge — Impératrice du Mexique.
43. A l Université de Ham : «La belle Sabotière».
44. La Comtesse Le Hon «Iris aux yeux bleus».
45. Un mystérieux diplomate «What is your name?».
46. Encore une femme. Marie de la Rochelambert — Comtesse de Valon.
47. «Dames de beauté» Thérèse Lachmann, marquise de Paiva.
48. «Dames de beauté» Hortense Schneider «Grande Duchesse de Geroldstein».
49. «Ce César Déclassé» Le Prince Napoléon (Jérôme).
50. Le Destin de Vichy. De la marquise de Sévigné à Napoléon III.
51. Un abbé de cour sous le Second Empire. Monseigneur Bauer.
52. Horace de Viel Castel et ses «Carnets Noirs».
53. Charles Auguste, Comte de Flahaut. Aide de Camp de l'Empereur.

III. LES PRINCES DE LA RÉPUBLIQUE

1. Aux jours violents de la Patrie — Clémenceau «I».
2. Aux jours violents de la Patrie — Clémenceau «II».
3. Aux jours sanglants de la Patrie — Clémenceau «III».
4. Aux jours glorieux de la Patrie — Clémenceau «IV».
5. Aux jours anxieux de la Patrie — Clémenceau «V».
6. «Je me bats — Je me bats partout»; L'heure de Foch.
7. Joffre — Maréchal de France.
8. Raymond Poincaré — Président de la République Française. — I. Avant la guerre.
9. Raymond Poincaré — II. La guerre et l'après-guerre.
10. Un prince lorrain de la République. Hubert Lyautey. — I. Avant le Maroc.
11. Hubert Lyautey — Maréchal de France. — II. Au Maroc.
12. Monsieur Thiers «Petit bourgeois à l'âme fière». — I. Avant la guerre de 1870.
13. Monsieur Thiers «La terre prise, les cœurs ne se mouvront».
14. Léon Gambetta et la lutte à outrance.
15. Théophile Delcassé.
16. Paul Painlevé — Savant et homme d'Etat.
17. Paul Painlevé — Homme d'Etat.
18. Albert François Lebrun — Président de la République Française.

19. Edouard Herriot — Ecrivain et Homme d'Etat « I ».
20. Edouard Herriot — Ecrivain et Homme d'Etat « II ».
21. Edouard Daladier — Du four de l'observance à la route de la Chapelle.
22. Edouard Daladier — Du salon de Mme Mère à l'apparition de « l'homme de la nuit ».
23. Edouard Daladier — Malheur aux vaincus.
24. Georges Mandel — Ministre de l'Empire.

---

1. Joséphine, Reine de France, Souveraine inconnue.
2. Une révolte sous le Grand Roi « Le Prince des Cevennes » et les « Camisards ».
3. Princes exilés. Un Bonaparte vivant. Garreau m'a dit...
4. De l'éducation des Filles dans l'ancienne France. Sain-Cyr et Saint-Germain.

NOTICE NÉCROLOGIQUE DE JAMES IRELAND CRAIG [1]

PAR

Dr I. G. LÉVI

En la personne de notre regretté collègue James Ireland Craig, notre Compagnie a perdu un de ses membres les plus distingués et l'Egypte un de ses savants des plus avertis et un ami très devoué et compréhensif.

Sa fin tragique fut l'œuvre d'une foule foncièrement pacifique, aveuglée par des préjugés devenus haineux, de jeunesses dont le patriotisme et la foi furent exaspérés et pervertis par une funeste propagande, au point de les pousser insensiblement jusqu'au crime dont l'un des plus odieux fut celui commis avec un terrible acharnement sur la personne de notre très regretté collègue. Et pourtant, Craig appartenait à cette grande lignée d'hommes, savants et techniciens venus de toutes les parties du monde depuis Mohamed Aly apporter leur contribution à la renaissance de ce pays, et faire honneur à leur patrie par la haute valeur des services rendus en échange de l'hospitalité reçue.

Ecossais de naissance, Craig était Egyptien d'adoption et de sentiment. Presque toute sa carrière s'est déroulée en droit fil en Egypte et au service de l'Egypte.

Muni des diplômes d'honneur des Universités d'Edimbourg et de Cambridge, il vint en Egypte en qualité de professeur de mathématiques (1869-1900). Il occupa ensuite successivement des postes de commandement à la section météorologique du Service de l'Arpentage (1900-1913), au Département de la Statistique et de Recensement (1913-1916) et au Service du Ravitaillement (1916-1918).

---

[1] Notice présentée en séance du 22 mai 1952.

Tous ces postes lui faisaient obligation de se déplacer continuellement le long de tout le cours du Nil jusqu'à ses sources et le mettaient en contact avec toutes les classes de la population dont il se faisait aimer par son aménité et l'absence de tout préjugé de race ou de religion. En tant que chef, il s'appliquait à comprendre ses collaborateurs égyptiens pour les guider et les élever en leur faisant confiance. Il œuvrait avec le cœur, toujours avec douceur mais sans faiblesse. Il incarnait l'image de bon pasteur plein de sérénité et d'indulgence.

A la suite d'une grave divergence d'opinion surgie entre lui et les autorités militaires britanniques dont le service du ravitallement relevait alors d'une façon indirecte, il fut en 1918 amené à demander sa mise à la retraite du service du Gouvernement Égyptien. Rentré dans son pays, il fut immédiatement engagé par le Ministère Britannique des Vivres (1918-1920) avant d'être appelé à remplir les fonctions très délicates de Directeur du Département des Vivres dépendant de la Commission Internationale du Plébiscite de la Haute Silésie (1920-1922) où il rendit des services qui furent hautement appréciés par les autorités locales et internationales.

Son éloignement d'Egypte ne fut pas heureusement de longue durée. En effet, en 1925, en vue des travaux préparatoires du recensement général de la population qui devait avoir lieu en 1927, le Gouvernement Egyptien me fit l'honneur de me demander d'en assumer la direction, en ma qualité de dernier titulaire du poste de Directeur Général de la Statistique, honneur que j'ai dû décliner car je me trouvais déjà engagé ailleurs. Je proposai alors la candidature de mon prédécesseur et ancien chef Craig, candidature qui fut évidemment accueillie avec empressement par les deux parties.

Au terme de l'engagement de trois années qu'il avait contracté, Craig fut nommé en 1927 secrétaire financier en remplacement de James Baxter. Il remplit ces fonctions effectivement sous ce titre d'abord, et ensuite, sous celui de Commissaire aux Douanes conjointement à celle de chargé de cours à la Faculté de Droit et des Ingénieurs de l'Université Fouad Ier, jusqu'en 1947, lorsqu'il prit définitivement sa retraite. Cette même année, S.M. le Roi, en reconnaissance des services rendus daigna lui conférer le grade de Grand Officier de l'Ordre d'Ismaïl.

Rendu à la vie privée, Craig ne songea pas un seul instant à quitter l'Egypte. Il y créa un service par abonnement de « bulletins», périodiques d'information économique et financière qui étaient hautement appréciés par le monde des affaires et par la Presse.

Il le fit tout autant dans un esprit de service public que pour pourvoir à sa subsistance et à celle de sa famille car, soit dit en son honneur, Craig qui menait une vie modeste et réglée, ne possédait d'autre revenu que celui de son travail après plus de cinquante années de labeur ininterrompu. A telle enseigne qu'il fut obligé à un moment donné de liquider la pension que le Gouvernement Egyptien lui avait accordée en 1918.

Agé de 84 ans, Craig était à sa mort en pleine possession de ses facultés physiques et mentales et collaborait assidûment à plusieurs revues techniques.

Il fut élu en 1911 membre de cet Institut auquel il rendit d'éminents services en tant que membre adjoint du Comité des publications et de collaborateur apprécié de notre *Bulletin*.

Son esprit méthodique et de discipline l'amenait à être d'une assiduité exemplaire à nos réunions, nonobstant la faiblesse de son ouïe et à s'excuser toutes les fois qu'il en était empêché.

Il était membre titulaire de la Société Royale d'Edinbourg, de l'Institut International de Statistique, de la Société Royale d'Economie Politique de Londres, de la Société Econométrique de Chicago et de la Société Fouad Ier d'Economie Politique, de Statistique et de Législation. A plusieurs reprises, il représenta l'Egypte officiellement à des Congrès scientifiques internationaux.

La liste de ses ouvrages, études et articles qui paraîtra dans notre *Bulletin*, comprend plus de cent titres se rapportant tous à l'Egypte à une ou deux exceptions près. Je me contenterai d'en citer quelques-uns au hasard :

L'Irrigation Egyptienne, en collaboration avec William Willcoks; *La Théorie générale sur la projection des cartes; Les finances publiques et le régime fiscal en Egypte; Les Pluies et les inondations du Bassin du Nil* et *Calcul métrique des racines d'une équation algébrique*.

Par son attachement à ce pays, par la parfaite et ample connaissance qu'il avait de ses problèmes vitaux d'ordre physique, économique et social, par la science sûre avec laquelle il s'était appliqué à en rechercher la meilleure solution, par les services éminents qu'il lui a rendus et qu'il était encore à même de lui rendre, James Ireland Craig constituait en quelque sorte un précieux élément de la fortune nationale égyptienne.

Si l'on connaissait de ce dernier son génie de mathématicien et d'économiste mis au service des sciences physiques et sociales avec une objectivité qui le menait presque toujours à des conclusions irréfutables, on ne connaissait pas assez sa bonté de cœur, sa générosité, sa droiture l'élévation de ses sentiments humains, sa serviabilité doublée d'un désintéressement exemplaire, sentiments dont je n'ai jamais cessé d'être témoin pendant les quarante années qui nous unirent par des rapports de travail et de fraternelle affection.

Aussi, est-ce avec un sentiment de profonde tristesse et de reconnaissance que je m'incline devant sa tombe et prie sa famille éplorée de trouver dans ces notes l'expression de ma sympathie émue et de celle de notre Compagnie.

BIBLIOGRAPHIE DE JAMES IRELAND GRAIG

« Discharge per Day and per Second », *Survey Notes*, vol. I, n° 1, Cairo, 1906, p. 28-29.

« The Almanac for 1907 », *Survey Notes*, vol. I, n° 2, Cairo, 1906, p. 83-84.

« Relation between Pressure and Nile Floods », *Survey Notes*, vol. I, n° 2, Cairo, 1906, p. 90.

« Normal Values of Pressure, Temperature and Rainfall in Egypt, 1881-1905 », *Survey Notes*, vol. I, n° 3, Cairo, 1906, p. 140-145, 3 tabl.

C. R. « The Adjustment of Observations », by T. W. Wright and J. F. Hayford; *Survey Notes*, vol. I, n° 1, Cairo, 1906, p. 38.

C. R. « A Compendium of Spherical Astronomy, by Simon Newcomb », *Survey Notes*, vol. I, n° 2, Cairo, 1906, p. 91.

C. R. « Climatological Atlas of India », *Survey Notes*, vol. I, n° 3, Cairo, 1906, p. 148-149.

« Notes on the Process of « Smoothing » Curves, *Survey Notes*, vol. I, n° 5, Cairo, 1907, p. 171-173.

« The Daily Weather Report », *Survey Notes*, vol. I, n° 6, Cairo, 1907, p. 189-193.

« Meteorology from History », *Survey Notes*, vol. I, n° 6, Cairo, 1907, p. 200-203 *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 28, january 1909, p. 11.

« Hints on Travelling in Uganda », *Survey Notes*, vol. I, n° 7, Cairo, 1907, p. 214-218.

« Longitudes in the Sudan », *Survey Notes*, vol. I, n° 9, Cairo, 1907, p. 264-265.

« The Monthly Summary of the Weather », *Survey Notes*, vol. I, n° 9, Cairo, 1907, p. 261-263.

« Circular Dust-Storm », *Survey Notes*, vol. I, n° 14, Cairo, 1907, p. 357.

« Abyssinia », *Survey Notes*, vol. I, Cairo 1907, p. 374-375; *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 24, september 1908, p. 307-310; n° 25, october 1908, p. 364-368.

« Mortality in Cairo and Relative Humidity », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 18, march 1908, p. 101-104.

« Meteorology (Bibliographie) », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 18, march 1908, p. 109-112.

« Meteorology from History », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 19, april 1908, p. 131.

« A Journey to Abyssinia », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n. 20, may 1908, p. 210.

« The Relation between Nile Floods and Atmospheric Pressure », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 21, june 1908, p. 242-244.

« Computation of Heights of Meteorological Ballonns », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 24, september 1908, p. 326-329.

Note on M. Türstig's article « Diurnal Frequency and Direction of Approach of Rainstorms in the Sudan », in october issue. *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 25, october 1908, p. 397-398.

« A Meteorological Expedition to Addis Abbaba in 1907 », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 27, décember 1908, p. 409-413.

« The Climate of Ancient Palestine », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 27, december 1908, p. 434-435.

« Note on the Lenght of the Wave », *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 27, december 1908, p. 440-441.

« The Determination of Local Time in Sub-Tropical Latitudes », (en collaboration avec E. B. H. Wade), *Cairo Scientific Journal*, vol. II, n° 21, june 1908, p. 220-234, 1 pl.

« A Report of the Delimitation of the Turco-Egyptian Boundary, between the Vilayet of the Hejaz and the Peninsula of Sinai », (en collaboration avec E. B. H. Wade et F. E. Keeling). *Survey Department Paper*, n° 4, Cairo 1908, 89 p., 2 cartes.

« Humidity and Evaporation », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 28, january 1900, p. 11-14.

« Types of Weather in Egypt », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 30, march 1909 p. 70-72, 8 fig.

« Earth Movements at Lake Victoria », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 96-97.

« Clearing Flies from Houses », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 97.

« Note on the Paper of M. Xydis « Terrestrial Refraction », *Cairo Scientific Journal* vol. III, n° 33, june 1909, p. 133.

« The Prediction of Nile Floods », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 34, july 1909, p. 161-167.

« Visibility of the New Moon », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 36, september 1909 p. 231-232.

« Predicted Reading of Wadi Halfa Nile Gauge. November 1909 to may 1910. *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 38, november 1909, p. 282-283.

« Graphical Illustrations of Some Principles of Economics », *Cairo Scientific Journal* vol. III, n° 39, december 1909, p. 294-301, 2 pl.

« Measurement of the Volumes Discharged by the Nile During 1905 and 1906. A Note on Rating Formule for Current-Meters. », *Survey Department Paper* n° 11, Cairo, 1909, 84 pages, 5 pl.

« Map-Projections », *Ministry of Finances, Egypt—Survey Department* (Technical Lecture n° 3) Cairo, 1909, 25 pages, 19 fig., 4 pl.

C. R. « The Isothermal Layer and Atmospheric Radiation, by E. Gold », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 89-90.

C. E. « Maryland Weather Service, vol. II. *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 90-91.

C. R. « Monthly Mean Values of Barometric Pressure », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 91.

C. R. « Observations of Twilight at Aswan », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31 april 1909, p. 92.

C. R. « Resultate der Meteorologischen Beobachtungen in Oberaegypten und in Sudan. », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 92-93.

C. R. « Forecast of the Monsoon in India », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 93.

C. R. « German Aerological Expedition to East Africa », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 31, april 1909, p. 93-94.

C. R. « Hanns Vischer Across the Sahara », *Cairo Scientific Journal*, vol. III, n° 36, september 1909, p. 238-239; n° 37, october 1909, p. 262.

« Estimates of the Amount of the Nile Flood at Khartoum », *Cairo Scientific Journal* vol. IV, n° 41, february 1910, p. 36-38.

« Phenological Observations », *Cairo Scientific Journal*, vol. IV, n° 42, march 1910, p. 78.

« The Population of Cairo and Alexandria », *Cairo Scientific Journal*, vol. IV, n° 43, april 1910, p. 87-93.

« A Problem in Biometrical Statistics », *Cairo Scientific Journal*, vol. IV, n° 47, august 1910, p. 181-84.

« Recent Meteorological Literature », *Cairo Scientific Journal*, vol. IV, n° 50, november 1910, p. 283-286.

« The Theory of Map-Projections, with Special Reference to the Projections Used in the Survey Department », *Survey Department Paper* n° 13, Cairo, 1910, iv + 80 pages.

« The Rains of the Nile Basin and the Nile Flood of 1909 », *Survey Department Paper*, n° 17, Cairo, 1910, 59 pages, 9 pl.

C. R. « A Text-Book of Physics, by H. E. Hurst and R. T. Lattey », *Cairo Scientific Journal*, vol. IV, n° 51, december 1910, p. 310-311.

« Collection of Statistics of the Areas Planted in Cotton in 1909 », *Ministry of Finance, Egypt Survey Department*, Cairo, 1910, 77 pages, 8 pl. (*en collaboration avec E. M. Dowson*).

« Collection of Statistics of the Areas Planted in Cotton in 1910 », (*en collaboration avec E. M. Dowson*) *Ministery of Finance, Egypt—Survey Department*, Cairo 1910, 16 pages, cartes.

« Notes on Temperature at Alexandrie », *Cairo Scientific Journal*, vol. V, n° 52, january 1911, p. 8 -12.

« The Nile Flood of 1910 », *Cairo Scientific Journal*, vol. V, n° 54, march 1911, p. 72-73.

« Wind Movement Under a Constant Gradient », *Cairo Scientific Journal*, vol. V, n° 56, May 1911, p. 119-122.

« Isotherms for Africa », *Cairo Scientific Journal*, vol. V, n° 56, may 1911, p. 124-125, 2 pl.

« An Anthropometrical Survey of Egypt », *Cairo Scientific Journal*, vol. V, n° 58, july 1911, p. 165-180, 1 pl.

« An Ancient Sundial from the Sudan », *Cairo Scientific Journal*, vol. V, n° 59, august 1911, p. 216-217, 1 pl.

« Notes on Cotton Statistics in Egypt », *L'Egypte Contemporaine*, t. 2, Le Caire, 1911, p. 166-198, 1 graph.

« Statistics of the Yield of Cotton », *L'Egypte Contemporaine*, t. 2, Le Caire, 1911, p. 587-590.

« The Glacial Period and Climatic Changes in North-East Africa », *Ext : British Association Advancement Sciences*, London (81st Meeting, Portsmouth, 1911) 1912, p. 382-383. *Ext : Goelogical Magazine*, London, decade V, vol. VIII, n° 569, november 1911, p. 518-519.

« Anthropometry of Modern Egyptians », Ext : *Biometrika*, A Journal for the Statistical Study of Biological Problems, vol. 8, n° 1/2, Cambridge, july 1911 p. 66-78.

« Some General Principles Surveying », Technical Lecture Delivered in Survey Department Giza on Decembre 29, 1910, Cairo 1911, 20 p.

« Correspondence of dates between Mohammedan and Gregorian Calendars », *Cairo Scientific Journal*, vol. VI, n° 64, january 1912, p. 24-25.

« Meteorological Notes », *Cairo Scientific Journal*, vol. VI, n° 65, february 1912, p. 38-42; n° 67, april 1912, p. 85-91, 1 carte; n° 68, may 1912, p. 103-107.

« Yield of Cotton », *Cairo Scientific Journal*, vol. VI, n° 70, july 1912, p. 163.

« Meteorological Factors of Mortality in Cairo and Alexandria », *Cairo Scientific Journal*, vol. VI, n° 72 et 73, september-october 1912, p. 246-250.

« Coton in Egypt. Historical », *Cairo Scientific Journal*, vol. VI, n° 74, november 1912, p. 276-277.

« On the Occuracy of Stream Measurement », *Cairo Scientific Journal,* vol. VI, n° 75 december 1912, p. 275-284.

« The Rains of the Nile Basin and the Nile Flood of 1910 », *Survey Department Paper,* n° 26, Cairo 1912, 110 pages, 11 pl.

« The Effect of the Mediterranean Sea on the Temperature in Egypt », *Cairo Scientific Journal,* vol. VII, n° 80, may 1913, p. 103-110.

« Prospect of the Nile Floods », *Cairo Scientific Journal,* vol. VII, n° 80, may 1913 p. 119.

« Comparison of Gauges at Roseires April to June », *Cairo Scientific Journal,* vol. VII n° 82, july 1913, p. 156-157, 1 diagr.

« The Distribution of Landed Property in Egypt », *L'Egypte Contemporaine,* t. IV, Le Caire, 1913, p. 33-39.

« The Rains of the Nile Basin and the Nile Flood of 1911 », *Survey Department Paper,* n° 27, Cairo, 1913, 110 pages, 8 pl.

« Diagrams of Storm Tracks and Thermo-Isopleths », *Ministry of Finance, Egypt— Survey Department* (Reprint from the Meteorological Report », 1910, part II Cairo, 1913, 3 pl. 3 pl.

« Report on the Meteorological and Physical Services for 1912 », *Ministery of Finance, Egypt Survey Department,* Cairo, 1913, 8 p.

« Egyptian Irrigation (3e Edition) », (*en collaboration avec William Willcokcs*) London, 1913, 2 vol., 8°.

« Proceedings of the Cairo Scientific Society : Some Extensions of the Method of Correlation », *Cairo Scientific Journal,* vol. VIII, n° 93, june 1914, p. 119-120.

« The Behaviour of Rivers », *Cairo Scientific Journal,* vol. VIII, n° 93, june 1914, p. 138-140.

« The Rains of the Nile Basin and the Nile Flood of 1912 », *Survey Department Paper,* n° 32, Cairo, 1914, 104 pages, 7 pl.

« A See-Saw of Temperature between England and Egypt », *Ext : Royal Meteorological Society. Quarterly Journal,* vol. 41, London, 1915, p. 89-97.

« The Census of Egypt », *L'Egypte Contemporaine,* t. VIII, Le Caire, 1917, p. 209-234.

« Notes on the National Income of Egypt », *L'Egypte Contemporaine,* t. XV, Le Caire, 1924, p. 1-9.

« The Water Supply of Egypt and the Sudan », *Ext : Contemporary Review,* vol. 127 London, 1925, p. 163-170.

« The Possibility of Stabilisation of Food », *L'Egypte Contemporaine,* t. XVII, Le Caire, 1926, p. 251-264.

« The International Statistical Institute », *L'Egypte Contemporaine,* t. XVII, Le Caire, 1926, p. 339-353.

« The Census of Egypt », *L'Egypte Contemporaine,* t. XVII, Le Caire, 1926, p. 434 455, 3 diagr.

« The Yield on a Debenture Bought at a Premium », *Ext : Journal of the Institute of Actuaries,* vol. 60, 1929, p. 341-345.

« Les finances publiques et le régime fiscal de l'Egypte », *Ext : Revue Economique Internationale,* Bruxelles, 1929. *Ext : L'Egypte Contemporaine,* t. XXI, Le Caire, 1930, p. 17-56.

« Actuarial Note an Acturial Inequality », *Ext : Journal of the Institute of Actuaries* vol. 62, part. 2, n° 304, London, 1931, p. 365-367.

« The Population of Egypt », *Ext : Comitato Italiano per lo Studio dei problemi della popolazione.* Roma, 1932, 14 pages, 1 tabl.

« A General Method in the Theory of Compound Interest Introducing Difference Equations. *Ext : Journal of the Institute of Actuaries,* vol. 63, part. 3, n° 307, Cambridge, 1932, p. 424-428.

« An Extension of Newton's Method to the Calculation the Complex Roots of an Algebraic Equation », *Ext : Bulletin de l'Institut d'Egypte,* t. XV, fasc. 2, Le Caire, 1933, p. 207-220.

« The Numerical Calculation of the Roots of an Algebraic Equation. », (*Avec note supplémentaire*). *Ext : Bulletin de l'Institut d'Egypte,* t. XVI, Le Caire, 1934 p. 139-152 ; 207-209.

« Statistics », *L'Egypte Contemporaine,* t. XXVI, n° 153-154, Le Caire, 1935, p. 115-145.

« The Calculation of Interest Yield II. The Yield ôn on Annuity or a Loan. », *Ext : Journal Institute of Actuaries Studies Society,* vol. V, n° 1, London, 1937 p. 19-22.

« De la propagande en faveur du Coton égyptien », Mémoires soumis au XVIIIe Congrès International de Coton, Le Caire—Alexandrie, janvier-février 1938, 6 pages.

« The General Rise of Prices in Egypt », *L'Egypte Contemporaine,* t. XXXII, Le Caire, 1941, p. 1-56.

« Money and Prices in Egypt », *L'Egypte Contemporaine,* t. XXXIV, Le Caire, 1944, p. 327-333.

« The Definition of « Inflation », *L'Egypte Contemporaine,* t. XXXVI, Le Caire, 1945, p. 35-46.

« A Newtonian Explanation of the Acceleration of the Perihelion of Mercury », *Ext : Bulletin de l'Institut d'Egypte,* t. XXVII, Le Caire, 1946, p. 321-329.

« Indystry and Statistics », *L'Egypte Contemporaine,* t. XXXIX, Le Caire, 1948, p. 39-43.

« An Explanation of the Nul Effect of the Michelson Morley Experiment », *Ext : Bulletin de l'Institut d'Egypte,* t. XXX, Le Caire, 1949, p. 67-75.

EXTRAITS
DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES

SÉANCE PUBLIQUE DU 3 NOVEMBRE 1951

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr Taha Hussein pacha, *président*.
MM. le Dr S. A. Huzayyin bey, *vice-président*.
le Dr Ét. Drioton, *secrétaire général*.
le Dr I. G. Lévi, *trésorier-bibliothécaire*.
le Dr L. Keimer, *secrétaire général adjoint*.

Excusé : M. Ch. Kuentz, *vice-président*.

Membres titulaires : MM. A. Alfieri, Ch. Avierinos, P. Balog, J.-A. Boyé, J.-I. Craig, K. O. Ghaleb pacha, M. Jungfleisch, J.-Ph. Lauer, M. R. Madwar bey, S. Madwar bey, Mourad Kamel, G. W. Murray, Ismaïl Ratib bey, Osman Rifky Rostem, Mohamed Sobhy pacha, G. Wiet.
Excusés : MM. M. I. Attia, Th. de Comnène et S. Mihaeloff.

Membre Associé : M. le Prof. A. Grohmann.
Membres correspondants : MM. Ibrahim El-Mouelhy, Abdel Mohsen El-Khachab, Mohamed Mostafa, J. Tagher.

Assistent à la séance : S. E. le Dr R. Friedinger-Pranter, Ministre d'Autriche, S. E. Sesostris Sidarouss pacha, R. P. Ayrout, MM. Ch. Bachatly, P. de Bruyn, R. P. Chidiac, MM. F. Débono, De Vries, Ahmed El-Emary, Hassan Awad, H. Hickmann et Madame, Mahmoud Saba bey, Mohamed Mitwalli bey, G. Tano, Vadet, A. Valenti, D. Venizelo, C. Zeleznik.

1. Le Président félicite M. le Prof. G. Wiet, pour la première classe de l'ordre d'El-Maaref (Commandeur) qui lui a été conférée par S. M. le Roi.

2. Le Président annonce le décès de A. Kammerer (membre titulaire de 1926-1929 et membre associé depuis mai 1929) survenu à Paris, en juin 1951.

On observe une minute de silence en signe de deuil.

3. Le Secrétaire général présente des ouvrages, brochures et tirés à part offerts à l'Institut par MM. A. Alfieri, H. Hickmann, M. Jungfleisch, E. Kant, L. Keimer, Mahmoud Ibrahim et H. Mosséri.

Le Président remercie les donateurs.

4. M. le Prof. G. Wiet lit sa communication « *Roitelets de Dahlak* ».

S. E. le Dr Taha Hussein pacha prend la parole pour présenter quelques observations, auxquelles l'orateur répond. S. E. le Dr Taha Hussein pacha remercie ensuite M. G. Wiet pour l'intéressant exposé qu'il vient de présenter et exprime en son nom et au nom de l'Institut, ses regrets, du fait que l'élection de M. Wiet au Collège de France, prive désormais l'Institut de sa présence au Caire.

5. M. le Prof. L. Keimer lit sa communication « *Notes prises chez les Bisharin et les Nubiens d'Assouan* » (4e partie).

M. le Dr S. A. Huzayyin bey, S. E. le Dr Taha Hussein pacha et S. E. le Dr Friedinger-Pranter, Ministre d'Autriche, prennent la parole pour présenter quelques observations.

6. M. le Prof. Ahmed El-Emary lit sa communication « *Les relations économiques entre l'Egypte et l'Europe de 1850 à 1882 d'après les rapports inédits des Consuls de France* ».

Le Président lève la séance publique à 7 heures 20 p. m.

L'Institut se réunit ensuite en Comité secret.

Le Secrétaire général.
Dr Ét. Drioton.

SÉANCE PUBLIQUE DU 1er DÉCEMBRE 1951

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr Taha Hussein pacha, *président*.
MM. Ch. Kuentz
le Dr S. A. Huzayyin bey } *vice-présidents*.
le Dr Ét. Drioton, *secrétaire général*.
le Dr I. G. Lévi, *trésorier-bibliothécaire*.
le Dr L. Keimer, *secrétaire général adjoint*.

Membres titulaires : MM. A. Alfieri, M. I. Attia, Ch. Avierinos, P. Balog, Bishr Farès, J.-A. Boyé, R. Cattaui bey, M. Jungfleisch, J.-P. Lauer, A. Lusena, M. R. Madwar bey, Saadalah Madwar bey, H. V. Mosséri, G. W. Murray, Ismaïl Ratib bey, Sami Gabra, Mohamed Sobhy pacha.

Excusés : S. E. K. O. Ghaleb pacha et M. le Dr S. Mihaeloff.

Membres correspondants : MM. Abdel Nabi El-Nahás, J. Doresse, G. Michaïlidis.

Assistent à la séance : Mme J. Doresse, Mlle Canalas, S. E. Sesostris Sidarouss pacha, MM. Col. Abdel Rahman Zaki bey, H. Hickmann et Madame, Iskandar Assaad, Labib Pahor, Marzini, C. Zeleznik.

1. Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal du 3 novembre 1951, qui est approuvé.

2. Le Secrétaire général présente le nouveau *Mémoire* tome LIV. Kamel Osman Ghaleb pacha, Le Mikyâs ou Nilomètre de l'Île de Rodah.

D'autre part, il présente des ouvrages, brochures et tirés-à-part offerts à l'Institut par MM. le Col. Abdel Rahman Zaki bey, M. Jungfleisch, Egon Komorzynski, H. V. Mosséri ainsi qu'un volume rare, intitulé « *Instructions aux drogmans* » par Khalifa Effendi, imprimerie Boulaq l'an 1266 de l'Hégire présenté par M. A. Alfieri.

Le Président remercie les donateurs.

3. M. M. R. Madwar bey, lit sa communication « *Note préliminaire sur les travaux de l'expédition astronomique de l'Université Fouad pour l'éclipse totale de soleil du 25 février 1952* ».

4. M. J. Doresse, lit sa communication « *Recherches d'Archéologie Copte : Le Couvent de Samuel, près de Négada* ».

5. M. le Dr H. Hickmann, lit sa communication « *La musique polyphonique dans l'Egypte ancienne* ».

Le Président lève la séance publique à 7 heures 50 p. m.

L'Institut se réunit ensuite en Comité secret.

Le Secrétaire général.
Ét. Drioton.

RÉSUMÉ DE LA COMMUNICATION DE :

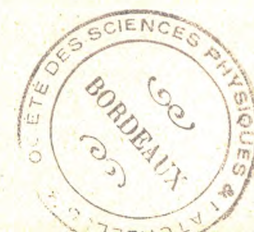
M. J. Doresse, *Recherches d'Archéologie Copte : Le Couvent de Samuel, près de Négada* [1].

Aux environs de Négada se dressent, à la limite du désert et des terres cultivées, les restes dévastés d'au moins huit monastères coptes. Cet ensemble exceptionnel est marqué par le souvenir de Pesentihos, évêque de Qeft au VIe siècle, de qui dépendaient tous ces établissements. On y découvre aussi le Deir-Mari-Boqtor, remarquable par des restes de peintures vraisemblablement fort anciennes (VIe siècle), et aussi par le souvenir d'Athanase de Qous, célèbre grammairien de la langue copte, qui y fut moine au XIVe siècle. Mais quelle avait été la vie de ces monastères depuis leur fondation jusqu'à l'époque exceptionnellement tardive où leur vie intellectuelle et artistique s'est prolongée ?

Un certain nombre de papyrus, recueillis dans la région dès avant 1870, et concernant la vie et les occupations de Pesenthios, donnaient une première idée de leur vie aux VIe-VIIe siècles. Tout le reste demeurait dans l'ombre. De premières recherches littéraires, en 1945, nous permirent de reconnaître dans la rédaction thébaine du *Synaxaire* copte-arabe une série de vies de moines de cette région, particulièrement révélatrices : un des premiers centres monastiques aurait été le couvent de Benhadab, situé dans le désert à l'ouest de Négada et entouré de grottes où auraient été ensevelis les fondateurs. Ce même monastère aurait été, au XIIIe siècle environ, le centre intellectuel de tout l'ensemble monastique des environs de Négada et de Qeft, et c'est là qu'aurait été rédigée la très précieuse rédaction thébaine du *Synaxaire*. Une première reconnaissance en 1947 permit en effet de reconnaître, à l'endroit indiqué exactement par les textes, une série de ruines à première vue sans intérêt. En association avec le Musée Copte, M. J. Doresse, Chargé de Fouilles du Musée du Louvre, fit alors un sondage complet, qui permit d'identifier définitivement le site et d'en vérifier, point pour point, l'histoire d'après les textes et les monnaies trouvées sur place. En outre on put constater que toutes les observations archéologiques faites *in situ* concordaient absolument avec un manuscrit arabe du XVe siècle jusqu'ici considéré comme de peu de valeur : la vie du moine André qui fut d'abord moine au Couvent de Samuel (ou Deir-es-Sanad, ce qui équivaut au copte Benhadab) puis devint, jusqu'après la mort de Pisenthius, supérieur du couvent de la croix voisin de Danfiq (et aujourd'hui appelé couvent d'André).

Cet ensemble de découvertes archéologiques et littéraires permet désormais de reconstituer avec une précision et une sûreté extraordinaires l'histoire des couvents de Négada depuis le VIe jusqu'au XIVe siècles, de mettre en lumière les traits originaux de leur vie monastique et de leur culture, et de révéler des personnalités oubliées comme celles de Paul de Danfiq, de Samuel et d'André.

[1] Non publiée.



SÉANCE PUBLIQUE DU 12 JANVIER 1952

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr Taha Hussein pacha, *président.*
MM. le Dr S. A. Huzayyin bey, *vice-président.*
le Dr Ét. Drioton, *secrétaire général.*
le Dr I. G. Lévi, *trésorier-bibliothécaire.*
le Dr L. Keimer, *secrétaire général adjoint.*

Excusé : M. Ch. Kuentz, *vice-président.*

Membres titulaires : MM. Abdel Hamid Badawy pacha, A. Alfieri, V. Arangio-Ruiz, Ch. Avierinos, P. Balog, Bishr Farès, J.-A. Boyé, R. Cattaui bey, J.-I. Craig, Kamel Osman Ghaleb pacha, O. Guéraud, M. Jungfleisch, J.-P. Lauer, A. Lusena, Mohamed Kamel Hussein bey, Mohamed Kamel Moursy pacha, H. Mosséri, Mourad Kamel, Osman Rifki Rostem, Mohamed Sobhy pacha.
Excusé : M. le Dr S. Mihaeloff.

Membre associé : M. le Prof. A. Grohmann.

Membres correspondants : MM. Abdel Nabi El-Nahas, Abdel Mohsen El-Khachab, Ibrahim El-Mouelhy, G. Michaïlidis, Mohamed Mostapha.

Assistent à la séance : S. E. le Dr Friedinger-Pranter, Monseigneur Dibb, Madame Mamlouk, Col. Abdel Rahman Zaki bey, MM. Alex. Badawy et Madame, K. A. Cresswell, F. Débono, S. E. Hamed Zaki pacha, MM. H. Hickmann, Leclant, Prof. Lhote et Madame, Marzini, Mounir Hafez.

1. Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal du 1er décembre 1951, qui est approuvé.

2. Le Président souhaite la bienvenue à S. E. Mohamed Kamel Moursy pacha, élu récemment membre titulaire.

3. Le Président annonce le décès de Th. de Comnène, membre titulaire depuis le 22 avril 1950.
On observe une minute de silence en signe de deuil.

4. Le Secrétaire général présente des ouvrages, brochures et tirés à part offerts à l'Institut par MM. A. Alfieri, H. I. Bell, J. Daumas, A. Desio, M. Jungfleisch, Dr Mohamed Mostapha et H. V. Mosséri.
Le Président remercie les donateurs.

5. M. le Dr Bishr Farès lit sa communication « Le non-conformisme dans la figuration des formes vivantes, en Islam ».

6. M. M. Jungfleisch lit sa communication « Le premier Institut d'Egypte et la numismatique ».

7. M. J.-P. Lauer lit sa communication « Les statues grecques du Sérapéum découvertes par Mariette à Saqqarah ».
M. le Dr Ét. Drioton prend la parole pour remercier l'orateur de l'intéressant exposé qu'il vient de présenter.

Le président lève la séance à 7 heures 5 p. m.
L'Institut se réunit ensuite en Comité Secret.

Le Secrétaire général.
Dr Ét. Drioton.

RÉSUMÉ DE LA COMMUNICATION DE :

M. le Dr Bishr Farès, *Le « non-conformisme » dans la figuration des formes vivantes, en Islam* [1].

La stylisation musulmane témoigne d'un dédain affiché à l'égard de l'appât sensible, principalement l'apparence physique. Elle mène vers un rendu abstractif, qui s'évade hors des mesquines limites d'un univers de confection. De là cette rupture avec la norme de l'aspect humain, vain et fragile, selon l'esprit de l'islam.

[1] Non publiée.

Mais le « non-conformisme», dans la figuration musulmane ne consiste pas à désintégrer les motifs de l'animé, par désespoir, par cruauté ou par cynisme, comme cela se présente parfois dans la peinture et la sculpture contemporaines, en Europe. Qu'elles soient paisibles ou tumultueuses, les compositions reflètent la vie harmonieuse, et l'artiste, fuyant la nature, ne cache pas sa joie de transposer.

Des projections d'œuvres inédites, appartenant surtout à la période arabe, illustrèrent cet exposé original. En outre, la présentation de deux textes arabes, anciens et oubliés — l'un sur les effets psycho-physiologiques de la couleur, l'autre sur la représentation des figures fantastiques — accompagnèrent la communication.

SÉANCE PUBLIQUE DU 19 FÉVRIER 1952

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr TAHA HUSSEIN PACHA, *président*.
MM. le Dr S. A. HUZAYYIN BEY, *vice-président*.
le D^r^ Ét. DRIOTON, *secrétaire général*.
le Dr I. G. LÉVI, *trésorier-bibliothécaire*.

Excusés : M. Ch. KUENTZ, *vice-président* et M. le Dr L. KEIMER, *secrétaire général adjoint*.

Membres titulaires : MM. A. ALFIERI, V. ARANGIO-RUIZ, P. BALOG, BISHR FARÈS, J.-A. BOYÉ, R. CATTAUI BEY, HASSAN Ch. EFFLATOUN BEY, K. O. GHALEB PACHA, HAMED ZAKI PACHA, M. JUNGFLEISCH, KAMEL MOURSY PACHA, J.-P. LAUER, A. LUSENA, MOURAD KAMEL, OSMAN RIFKI ROSTEM.

Excusés : MM. ISMAÏL RATIB BEY, S. MIHAELOFF, H. MOSSÉRI, W. H. WILSON.

Membre associé : M. le Prof. A. GROHMANN.

Membres correspondants : MM. ABDEL MOHSEN EL-KHACHAB, ABDEL NABI EL-NAHAS, IBRAHIM EL-MOUELHY, J. TAGHER.

Assistent à la séance : Mme P. Balog, Mamlouk, Mlle Canalas, J. Jacquiot, MM. Abdel Rahman Zaki bey, Ayrout, Alex. Badawy et Madame, R. P. Chédiac, MM. M. Chevalier, K. A. Cresswell, Debien, Hassan Abdel Wahab, H. Hickmann et Madame, Sabaa bey.

1. Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture du procès-verbal du 12 janvier 1952, qui est approuvé.

2. Le PRÉSIDENT souhaite la bienvenue à S. E. le Dr Hamed Zaki pacha, nouveau membre titulaire.

3. Le PRÉSIDENT annonce le décès de J.-I. Craig, membre titulaire du 11 décembre 1911 au 20 janvier 1920 ; membre honoraire du 21 janvier 1920 au 3 février 1929, de nouveau membre titulaire depuis le 4 février 1929.
On observe une minute de silence en signe de deuil.

4. Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente des ouvrages, brochures et tirés à part offerts à l'Institut par M. le Prof. P. Balog, M. Jungfleisch, et G. Marro.
Le PRÉSIDENT remercie les donateurs.

5. M. le Prof. P. Balog lit sa communication « La trouvaille du Fayoum (1950). (Dirhems ayoubites, du premier Roi mamelouk : Aybek et d'imitation arabe des Croisés).

6. M. le Dr J. Tagher lit sa communication « Drapeaux et pavillons, armoiries et blasons des Souverains de la dynastie de Mohamad Ali».
M. le Prof. K. A. Cresswell présente quelques observations.

7. M. le Dr Alexandre Badawy lit sa communication « Quelques influences hellénistiques et romaines dans l'art copte».

Le PRÉSIDENT lève la séance à 7 heures 45 p. m.
L'Institut se réunit ensuite en Comité secret.

Le Secrétaire général.
D^r^ Ét. DRIOTON.

SÉANCE PUBLIQUE DU 17 MARS 1952

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr TAHA HUSSEIN PACHA, *président.*
MM. Ch. KUENTZ, le Dr S. A. HUZAYYIN BEY *vice-présidents.*
le Dr Ét. DRIOTON, *secrétaire général.*
le Dr I. G. LÉVI, *trésorier-bibliothécaire.*
le Dr L. KEIMER, *secrétaire général adjoint.*

Membres titulaires : MM. A. ALFIERI, Ch. AVIERINOS, P. BALOG, BISHR FARÈS, J.-A. BOYÉ, R. CATTAUI BEY, HASSAN Ch. EFFLATOUN BEY, K. O. GHALEB PACHA, J.-P. LAUER, A. LUSENA, SAADALAH MADWAR BEY, MOHAMED MAHMOUD KHALIL BEY, MOURAD KAMEL, ISMAÏL RATIB BEY, SAMI GABRA BEY, MOHAMED SOBHY PACHA.

Excusés : S. E. MOHAMED KAMEL MOURSY PACHA, MM. M. JUNGFLEISCH, et Dr S. MIHAELOFF.

Membre associé : M. le Prof. A. GROHMANN.

Membres correspondants : M. ABDEL MOHSEN EL-KHACHAB, S. E. R. FRIEDINGER-PRANTER, MM. J.-E. GOBY, H. HICKMANN, IBRAHIM EL-MOUELHY, G. MICHAÏLIDIS.

Excusés : MM. les Drs ALEX. BADAWY et MOHAMED MOSTAPHA.

Assistent à la séance : S. E. l'Ambassadeur de France et Madame Couve de Murville, S. E. Mahmoud Fakhry pacha, S. E. Sesostris Sidarouss pacha, M. Arnaldez et Madame, M. Ceysens et Madame, M. Marzini et Madame, M. Pailhé et Madame, M. Vincenot et Madame, Mmes Audebeau bey, K. O. Ghaleb pacha, E. Loukianoff, Mamlouk, Mihaeloff, Naus bey, Mlles M. Canalas, J. Jacquiot, MM. J. Boulad, E. Cucinotta, L. Christophe, G. Dardaud, G. Debien, F. Débono, De Carbonel, C. De Vries, Directeur du Collège Saint-Paul, Directeur du Collège de Bab-el-Louk, P. Epaulard, B. Ghali et Mademoiselle, Goyon, E. Greiss, Haggar, Hassan Awad, Herbelin, Rév. P. Jomier, MM. Kassab, R. Khoury, Labib Pahor, Lajuncomme, C. N. Livanos, H. Löwy, Moustapha El-Amir, Naguib Michail, Rebeyne, Ricke, Scherer, Shawki Moustapha, Venizelo.

1. Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture du procès-verbal du 19 février 1952, qui est approuvé.

2. Le PRÉSIDENT souhaite la bienvenue aux nouveaux membres correspondants présents à la séance.

3. Le PRÉSIDENT félicite :
— S. E. Mohamed Kamel Moursy pacha, pour sa nomination comme Ministre de la Justice.
— M. le Prof. Mohamed Kamel Hussein bey, pour son élection à l'Académie Fouad Ier de Langue Arabe.

4. Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL présente des ouvrages, brochures et tirés à part offerts à l'Institut par Mme V. Täckholm, M. J. Babelon et Mlle J. Jacquiot, MM. L.-A. Christophe, H. Hickmann, M. Jungfleisch, C. N. Livanos et H. Mosséri.

Le PRÉSIDENT remercie les donateurs.

5. S. E. le Dr Taha Hussein pacha, président, prononce une allocution à l'occasion de l'inauguration du buste Pierre Jouguet.

M. R. Arnaldez, lit ensuite un discours pour la même occasion (voir annexe I).

6. M. le Dr Ét. Drioton lit sa communication « Le Nilomètre de Rodah à l'époque pharaonique».

M. le Dr S. A. Huzayyin bey, prend la parole pour présenter quelques points complémentaires.

7. M. le Dr Mustapha El-Amir lit sa communication « Ancient Egyptian Marriage and Divorce from the Demotic Sources».

Le PRÉSIDENT lève la séance à 7 heures 35 p. m.

L'Institut se forme ensuite en Comité secret.

Le Secrétaire général.
Dr Ét. DRIOTON.

PIERRE JOUGUET

MONSIEUR LE PRÉSIDENT,
MONSIEUR L'AMBASSADEUR,
EXCELLENCES,
MESDAMES, MESSIEURS,

De tous ceux qui ont connu et aimé P. JOUGUET, je suis certainement l'un des derniers venus. Ce n'est qu'en 1946 que je fus amené à travailler quelques mois auprès de lui, au Service Culturel de l'Ambassade de France. Redirai-je pour mon compte ce que vous avez tous éprouvé vous-mêmes en présence de cet homme exceptionnel ? Car ce qu'il y avait d'exceptionnel dans cet homme, c'était précisément sa puissance de communication souriante avec tout le monde, c'était ce rayonnement de bonté et de joie dont on sentait aussitôt le bienfaisant réconfort, c'était cette simplicité courageuse avec laquelle il se livrait sans réserve à quiconque avait besoin de lui. Non, certes, il n'y a aucun mystère à révéler, il n'y a rien à apprendre sur P. JOUGUET, à ceux qui même sans avoir été ses intimes, ont eu seulement le bonheur de l'approcher. Sur le savant, par contre, sur l'œuvre de cette longue vie consacrée à l'étude et à la découverte, un pauvre discours ne saurait suffire, et je serais bien peu qualifié pour le faire. Ses collègues et ses élèves, en Egypte comme en France, ont déjà rappelé par la parole et par la plume, tout ce que la papyrologie et l'histoire hellénistique doivent à ses travaux et à sa pensée créatrice. C'est pourquoi aujourd'hui, devant ce buste que nous inaugurons, il semble que nous n'ayons plus qu'à nous recueillir dans la fidélité de notre souvenir.

Et cependant, s'il est bien vrai que c'est d'abord un sentiment de piété amicale qui nous rassemble, il ne faudrait pas oublier le sens et la portée réels de notre présence. Si j'ai accepté de parler, moi, le dernier venu, le moins chargé de souvenirs, c'est que j'ai pensé qu'une inauguration est justement le contraire d'une commémoration. Dans cet Institut, qui est un des lieux privilégiés où se concentre la vie intellectuelle de l'Egypte pour éclater aux yeux du monde savant, un buste de P. JOUGUET ne peut être le simple témoignage d'un passé mort. Car ce Maître éminent était animé d'une vie qu'aucune mort ne pouvait abolir. Je ne pense pas ici à ses ouvrages : certes, par eux, il survivra. Mais je pense à ses fondations, je pense surtout à la formation si profonde qu'il a donnée à ses élèves, français ou égyptiens. Son buste assurément n'est pas un rappel du passé. C'est un rappel à l'ordre. Pourquoi le cacher ? Dans cinquante ans, peut-être, ceux qui passeront ici, devront aller lire le nom sur le socle. Ainsi passe la gloire dans la mémoire des hommes. Mais c'est ce qui nous justifie d'avoir dressé ce monument, qui sans doute, aurait bien gêné la modestie et l'humilité de notre Ami.

Il s'agit d'un rappel à l'ordre. Ce don de soi qui s'est renouvelé chaque jour durant de si nombreuses années, va-t-il être perdu ? Cette force de pensée transmise à tant d'esprits va-t-elle s'épuiser ? La vraie vie de P. JOUGUET parmi nous, c'est désormais que se développe tout ce qu'il a semé dans les intelligences, que croisse cette science qu'il avait su faire à la fois si érudite et si humaine, que se répandent les méthodes qu'il avait forgées pour ressusciter un passé glorieux si important pour l'histoire de notre pensée et pour notre propre compréhension. Quand ses étudiants et les étudiants de ses étudiants, devenus des savants, viendront dans cet Institut d'Egypte présenter des communications de valeur, ce buste les accueillera, et, dussent-ils passer sans se retourner, la grande âme du Maître sera contente d'eux.

Enfin, par delà ces murs, P. JOUGUET est encore un imposant exemple pour tous les intellectuels français ou étrangers, qui viennent sur cette terre d'Egypte soit pour enrichir leur pensée personnelle, soit pour faire des échanges culturels. Il leur apprend qu'il faut aimer ce que l'on fait, car une intelligence qui n'aime pas est déloyale, et elle s'anéantit elle-même dans une vaine et trompeuse rhétorique.

Je crois que toutes les qualités et toutes les vertus qu'on a célébrées chez P. JOUGUET étaient fondées sur son intelligence et comme transfigurées par elle. Cette authenticité intellectuelle apparait avec éclat dans l'œuvre du savant. Il a su en effet échapper aux trois tentations majeures de l'historien : érudit, il n'était pas collectionneur et ne s'attachait pas pour eux-mêmes au détail curieux ou à la pièce rare ; critique, il prenait grand soin de ne pas dessécher l'originalité des faits ; penseur, il se gardait des systématisations imaginaires de la philosophie de l'histoire. Mais il alliait dans un équilibre apollinien l'érudition, la critique et la pensée vivante. C'est ainsi qu'il parvenait à comprendre le passé ; sans jamais se laisser aller à des comparaisons arbitraires pour en tirer de prétendues leçons, il l'animait et le voyait alors tout proche encore de nous, ou il découvrait en nous ce qui restait tout proche de lui. Or cet équilibre, il ne le voulait pas pour soi seul. Tout en reconnaissant la nécessité de la spécialisation, il ne voulait pas qu'il en résultât dans la pensée humaine et par suite dans l'humanité, des disproportions. Il avait coutume de s'en prendre, mais toujours avec humour et bonhomie, à certains égyptologues qu'il lui était arrivé de rencontrer. Je l'entends encore me dire : « Parce qu'ils savent dessiner des petits oiseaux et qu'ils comprennent ce que cela veut dire, ils se croient d'une autre espèce ». Mais nous risquons tous d'avoir nos petits oiseaux. P. JOUGUET ne concevait pas une science qui isole. Le savoir n'était pas fait, à ses yeux, pour cultiver le mystère, mais pour le dissiper et éclairer. Ce n'était pas un moyen de s'élever, de se distinguer et de dominer, mais un moyen de s'ouvrir à toute chose et à tout être, de donner à tous de la transparence.

Cette pure intelligence, il la possédait à un tel point, qu'il faut la comparer

à la lumière du soleil : nous n'y prenons pas garde, alors que nous nous extasions sur les feux d'un cristal. Ainsi P. Jouguet s'éffaçait en rendant intelligent ceux qui s'approchaient de lui, tant il possédait le pouvoir d'éclairer. C'est pourquoi sa disparition a été si cruellement ressentie, et elle serait irréparable, si le grand savant n'avait été doublé d'un grand professeur. Il ne s'est pas contenté de laisser rayonner sa clarté, il a suscité chez ses élèves d'autres foyers d'intelligence, et c'était le don le plus précieux qu'il pouvait nous faire, c'était le meilleur de lui-même qu'il pouvait nous donner.

En inaugurant ce buste, l'Institut d'Egypte invite donc et accueille par avance toutes les futures générations de savants égyptiens ou étrangers issues de P. Jouguet, et, société illustre consacrée aux recherches et aux travaux de l'intelligence, il enseigne à tous les intellectuels et à tout honnête homme ce que doit être la véritable intelligence.

R. Arnaldez.

RÉSUMÉ EN FRANÇAIS DE LA COMMUNICATION DE :

M. le Dr Mustafa El-Amir, *Le mariage et le divorce chez les anciens égyptiens d'après les documents démotiques.*

Les anciens égyptiens préféraient le mariage précoce qui était recommandé par leurs sages. Ils disaient que le respect et le bonheur de l'homme sont dus à sa progéniture. Les scènes matrimoniales qui paraissent de temps en temps sur les murs des tombeaux indiquent l'amour, la fidélité et le bonheur entre les époux. Nous savons aussi combien était grande la douleur et la tristesse d'un officier après la mort de sa femme : Ceci ne donne qu'une idée vague et incomplète sur le mariage dans l'ancienne Egypte.

D'après l'étude de nombreux documents démotiques de la Basse époque pharaonique et l'époque ptolémaïque, nous avons pu connaître les coutumes du mariage et la loi qui les régissaient.

SÉANCE PUBLIQUE DU 7 AVRIL 1952

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr Taha Hussein pacha, *président.*
MM. le Dr S. A. Huzayyin bey, *vice-président.*
le Dr Ét. Drioton, *secrétaire général.*
le Dr I. G. Lévi, *trésorier-bibliothécaire.*
le Dr L. Keimer, *secrétaire général adjoint.*

Excusé : M. Ch. Kuentz, *vice-président.*

Membres titulaires : MM. A. Alfieri, Ch. Avierinos, Hassan Ch. Efflatoun bey, Hamed Zaki pacha, Ismaïl Ratib bey, M. Jungfleisch, A. Lusena, Mohamed Reda Madwar bey, Saadalah Madwar bey, Mansour Fahmy pacha, Sami Gabra bey.

Excusés : S. E. Kamel Moursy pacha, S. E. Kamel Osman Ghaleb pacha, MM. P. Balog, J.-P. Lauer et S. Mihaeloff.

Membres correspondants : S. E. le Dr Friedinger-Pranter, G. Michaïlidis.
Excusés : MM. les Drs Alexandre Badawy et Mohamed Mostapha.

Assistent à la séance : Mmes S. Taha Hussein pacha, Sami Gabra bey, V. Täckholm, Mlles J. Jacquiot, Souad Anis, Souereya Habib, MM. Amin Fikri, Iskandar Assaad, Bakhit, Salah El-Dine El-Boustany, G. Dardaud, E. Greiss, Holman, Kaiser Naguib, Kamal Abdin, H. Kamel Gayed, Mohamed Ahmed Hamouda, Mohamed Hamad, Moustapha Abdel Aziz, Moustapha Tolba, Moënis Taha Hussein, J. C. Vadet, R. Vadet, Yassin Fouad.

1. Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal du 17 mars 1952, qui est approuvé.

2. Le Secrétaire général présente des ouvrages, brochures et tirés à part offerts à l'Institut par MM. A. Alfieri, H. I. Bell, F. Charles-Roux,

G. Dontas, Hassan Awad, J. Janssen, W. Holman, H. Mosséri, H. M. E. Sturn.

Le PRÉSIDENT remercie les donateurs.

3. M. le Dr Sami Gabra bey lit une notice nécrologique sur Th. de Comnène.

4. M. le Prof. L. Keimer lit sa communication « Notes prises chez les Bisharin et les Nubiens d'Assouan» (5e partie).

5. M. le Dr Abdel Aziz Moustapha lit sa communication « Contribution to our Knowledge of the Chocolate-Spot Disease of Broad Beans (Vicia-faba) in Egypt».

Le PRÉSIDENT lève la séance à 7 heures p. m.
L'Institut se forme ensuite en Comité secret.

Le Secrétaire général.
Dr Ét. DRIOTON.

RÉSUMÉ EN FRANÇAIS DE LA COMMUNICATION DE :

MM. le Dr MOUSTAPHA ABDEL AZIZ et M. KAISSAR NAGUIB, *Etudes sur la maladie des taches brunes qui s'attaque à la fève en Egypte.*

Cette recherche a pour objet l'étude des questions suivantes :

1. Séparer et constater le genre de « *botrytis*» qui cause la maladie en Egypte.

2. Comparer les qualités végétatives et les possibilités parasitaires du « *botrytis*» séparé sur la fève cultivée en Egypte avec celles du « *botrytis cinerca*» séparé de la fève attaquée en Angleterre.

3. Procéder à une comparaison générale entre la catégorie du « *botrytis*» égyptien et les nombreuses catégories séparées sur des fèves plantées dans d'autres pays.

4. Etendue de la possibilité de traiter la maladie des taches brunes en Egypte par l'utilisation d'un champignon du genre « *ultranerca*».

SÉANCE PUBLIQUE DU 5 MAI 1952

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr TAHA HUSSEIN PACHA, *président.*
MM. Ch. KUENTZ, le Dr S. A. HUZAYYIN BEY } *vice-présidents.*
le Dr Ét. Drioton, *secrétaire général.*
le Dr I. G. LÉVI, *trésorier-bibliothécaire.*
le Dr L. KEIMER, *secrétaire général adjoint.*

Membres titulaires : MM. A. ALFIERI, Ch. AVIERINOS, P. BALOG, BISHR FARÈS, K. O. GHALEB PACHA, HAMED ZAKI PACHA, HASSAN Ch. EFFLATOUN BEY, ISMAÏL RATIB BEY, M. JUNGFLEISCH, J.-P. LAUER, A. LUSENA, MOHAMED REDA MADWAR BEY, MOHAMED KAMEL HUSSEIN BEY, MOURAD KAMEL.

Excusés : S. E. KAMEL MOURSY PACHA, M. le Dr S. MIHAELOFF et M. le Dr SAMI GABRA BEY.

Membres correspondants : MM. ABDEL MOHSEN EL-KHACHAB, A.-L. FONTAINE, J.-E. GOBY, G. MICHAÏLIDIS.

Excusés : S. E. le Dr FRIEDINGER-PRANTER, M. le Dr ALEXANDRE BADAWY, M. le Dr MOHAMED MOSTAPHA.

Assistent à la séance : Mme Vivi Täckholm, MM. Abdel Aal Hassan Moubashir, Abdel Mohsen Mohamed Saleh, Ahmed Ibrahim Naguib, Aziz Morcos Mansour, Ch. Bachatly, Debien, Abbas Ghaleb, Rostum Ghaleb, Mirret Ghali bey, Elhamy Greiss et Madame, Louis Greiss, B. Marzini, Mohamed El-Kassas, Mohamed Mitwalli bey, Mohamed Zaki Mahmoud, Moustapha Abdel Aziz, Moustapha Tolba, Pahor Labib, Sobhy Kamel Gayed.

1. Le SECRÉTAIRE GÉNÉRAL donne lecture du procès-verbal du 7 avril 1952, qui est approuvé.

2. Le Président annonce le décès de Jaques Tagher, membre correspondant de l'Institut depuis le 3 février 1951.

On observe une minute de silence en signe de deuil.

3. Le Secrétaire général présente le nouveau Bulletin tome XXXIII (session 1950-1951).

D'autre part, il présente des ouvrages, brochures et tirés à part offerts à l'Institut par MM. F. Daumas, W. R. Dawson, Dr Paul Ghalioungui, W. Holman, M. Jungfleisch, G. Michaïlidis et W. D. van Wijngaarden.

Le Président remercie les donateurs.

4. M. M. Jungfleisch lit sa communication « Un fels curieux frappé à Tabriz ».

A la suite d'une panne d'électricité, la séance est suspendue à 6 heures 30 p. m., le Président remet la lecture des communications de MM. les Drs Pahor Labib et Moustapha Tolba à la prochaine séance.

L'Institut se forme ensuite en Comité secret.

Le Secrétaire général.
Dr Ét. Drioton.

SÉANCE PUBLIQUE DU 22 MAI 1952

La séance est ouverte à 6 heures p. m.

Sont présents :

Bureau : S. E. le Dr Taha Hussein pacha, *président*.
MM. Ch. Kuentz, le Dr S. A. Huzayyin bey, *vice-présidents*.
le Dr Ét. Drioton, *secrétaire général*.
le Dr I. G. Lévi, *trésorier-bibliothécaire*.
le Dr L. Keimer, *secrétaire général adjoint*.

Membres titulaires : MM. A. Alfieri, R. P. M. Anawati, G. V. Anrep, Ch. Avierinos, P. Balog, Bishr Farès, K. O. Ghaleb pacha, R. Godel, O. Guéraud, Hassan Ch. Efflatoun bey, Hussein Fawzi, Ismaïl Ratib bey, M. Jungfleisch, J.-P. Lauer, Mansour Fahmy pacha, S. Mihaeloff, Mohamed Kamel Hussein bey, Mourad Kamel, H. V. Mosséri, Sami Gabra bey, G. Sobhy bey, Mohamed Sobhy pacha, W. H. Wilson.

Membres correspondants : MM. Abdel Mohsen El-Khachab, G. Michaïlides.

Excusés : MM. les Drs Alexandre Badawy, Mohamed Mostapha.

Assistent à la séance : Mmes S. Mihaeloff, V. Täckholm, MM. Abdel Mohsen Kamal, Abdel Mohsen Mohamed Saleh, Ahmed Ibrahim Naguib, G. Debien, Gamal Abdin, Elhamy Greiss, Louis Greiss, Ismaïl Abdel Aziz Nada, Mohamed Abdel Fatah El-Kaffas, Moustapha Abdel Aziz, Moustapha Tolba, Jacques Sawaya.

1. Le Secrétaire général donne lecture du procès-verbal du 5 mai 1952, qui est approuvé.

2. Le Président annonce le décès de Claude Bourdon, membre correspondant de l'Institut depuis le 12 janvier 1925.

On observe une minute de silence en signe de deuil.

3. Le Secrétaire général présente des ouvrages, brochures et tirés-à-part offerts à l'Institut par MM. Holman, J. Leclant et H. Mosséri.

Le Président remercie les donateurs.

4. M. le Dr I. G. Lévi lit une notice nécrologique sur J. I. Craig.

5. M. le Dr Moustapha Tolba lit sa communication « Studies on the Physiology of Host-Parasite Relations ».

S. E. Mohamed Sobhy pacha et M. le Dr Abdel Aziz Moustapha, prennent la parole pour présenter quelques observations.

6. Le Président annonce à l'assistance que M. le Dr Pahor Labib s'est excusé et sa communication pourra être lue dans le prochain Bulletin (t. XXXIV) de l'Institut.

Le Président lève la séance à 6 heures 40 p. m.

L'Institut se forme ensuite en Comité secret.

Le Secretaire général.
Dr Ét. Drioton.

RÉSUMÉ EN FRANÇAIS DE LA COMMUNICATION DE :

M. le Dr Moustapha Tolba, *Etudes physiologiques sur les relations entre l'hôte et le parasite.*

Cette étude a pour objet l'examen de certains côtés physiologiques de bactéries, de capacité inégale dans leur attaque contre les tubercules de la pomme de terre, et ce en vue de révéler l'étendue de l'opération qui est à la base de cette inégalité d'attaque.

Les résultats obtenus ont prouvé que la composition chimique du suc de pomme de terre est d'un grand effet sur la capacité des bactéries à atteindre les tissus de la pomme de terre.

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة يوم السبت ٣ نوفمبر سنة ١٩٥١

١) الأستاذ ج . فييت — ملوك جزيرة دهلك

فى دار الآثار العربية حجران جنائزيان استعصى حتى اليوم معرفة صاحبيهما ، وعليهما نقوش ترجع إلى القرن الثانى عشر محفورة فى حجر البازلت بأسماء سلاطين غير معروفين لكن الألقاب على جانب من الفخامة . ويوخذ من قصيدة لشاعر مصرى لم يعرض لها المحاضر أن هذين الأثرين يخصان أسرة من جزر دهلك الكائنة اتجاه مصوع فى البحر الأحمر .

٢) الأستاذ ل . كيمر — مذكرات مأخوذة عن البشارية والنوبيين فى أسوان .

تناولت المحاضرة طريقة البشارية والنوبيين فى طلاء رؤوسهم وأجسامهم بدهن الضأن — ثم شرحت موضوع الكوز الذى كان يستعمله قدماء المصريين (منذ الأسرة الثامنة عشر) .

العلاقات الاقتصادية بين مصر وأوروبا من سنة ١٨٥٠ إلى سنة ١٨٨٢

للدكتور أحمد سويلم العمرى
الأستاذ بجامعة فواد الأول

إن البحث المشار إليه يحلل حقبة من حقبات التاريخ الاقتصادى لمصر ما بين سنة ١٨٥٠ وسنة ١٨٨٢ وقد ذاقت خلالها مصر الحديثة حلاوة المجد ثم مرارة الأزمات والضيق فى ضوء تقارير تجارية لقناصل فرنسا فى مصر فى ذلك العهد . ويوضح البحث

نقلا عن التقارير المنافسة التجارية الشديدة التى قامت بين فرنسا وانكلترا فى ذلك العهد على ضفاف النيل كما يشرح الأهمية القصوى التى ذكرتها التقارير لشئون الرى ومشكلاته ولضرورة انتظام الفيضان وغزارته لمصر وكذلك للبلدين المتنافسين نظراً لأثرهما فى محصول القطن وفيما يصدرانه من المنتجات المصنوعة بوفرة للقطر. ويشرح البحث فى ضوء التقارير نشأة نظام المحصول الواحد وهو القطن على ضفاف النيل منذ بداية القرن الماضى وأثر هذه الظاهرة فى أحوال البلاد الاقتصادية وخاصة فى حالة جنى محصول ردىء. ويوضح البحث كيف أن انكلترا كانت تتصدر قائمة التجارة الخارجية المصرية وتأتى بعدها فى المرتبة فرنسا ولكن بمسافة بعيدة. ويذكر البحث مثلا عبارة مسيو جازوت القائم بأعمال قنصلية فرنسا فى مصر الواردة فى تقريره بتاريخ ٢١ نوفمبر سنة ١٨٧٩ وهى «إن مصر الزراعية المحضة لا تحتوى على صناعات مطلقاً وتشعر أكثر من أى بلد أخرى بأثر المحصول الردىء أو الفيضان الخطير الذى يغرق الأراضى». ويسرد البحث الأسباب الرئيسية وذلك وفق ملاحظات التقارير التى أدت إلى تفوق تجارة انكلترا على فرنسا فى مصر وهى :

١ — أن منتجات انكلترا إلى مصر كانت منتجات ضرورية بينما المنتجات الفرنسية كمالية ولا يهم الفلاح اقتناءها.

٢ — أن سوق لندن كانت سوقاً عالمية يسهل فيها خصم الأوراق التجارية.

٣ — أن أجور الشحن البحرى على السفن الانكليزية كانت أرخص من غيرها.

٤ — أن الموانىء الانكليزية كانت أنسب من حيث قربها إلى مراكز الصناعة من الموانىء الفرنسية لاستقبال وشحن المنتجات إلى مصر.

ويختتم البحث الشرح بالإشارة إلى إدخال التشريع المدنى والتجارى الحديث فى مصر فى ذلك العهد لحماية رؤوس الأموال الأجنبية التى جاءت فى أعقاب نشاط التجارة الخارجية مع أوروبا. كما يأمل وقد تلقى العالم دروساً قاسية من حربين عالميتين ضروسين أن يبنى أسساً اقتصادية جديدة للمعاملات بين الأمم تقوم على أساس معاملة الند للند.

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة السبت أول ديسمبر سنة ١٩٥١

---

١) مدور بك — مذكرة تمهيدية عن أعمال الرحلة الفلكية لجامعة فؤاد الأول بشأن الكسوف الكلى للشمس فى ٢٥ فبراير سنة ١٩٥٢.

سيحدث كسوف للشمس فى ٢٥ فبراير سنة ١٩٥٢ ويشاهد كلياً فى أواسط القارة الأفريقية وشبه جزيرة العرب والعراق وإيران. ويمر الخط الأوسط للكسوف بمدينة الأبيض وجنوب شرق الخرطوم على بعد ٩ كيلومتر منها ويمتد شرقاً حتى بور سودان وكذلك يمر بشمال البصرة وينتهى عند خط عرض ٥٥ شمالا طول ٩٩ شرقاً. ونظراً لأن ارتفاع الشمس أثناء الكسوف يبلغ أقصى مداها فى السودان لذلك رأت الهيئات الفلكية العالمية إيفاد بعثاتها المختلفة إلى الخرطوم وبور سودان والأبيض ويحتوى برنامج بعثة جامعة فؤاد الأول على دراسة الحالة الشمسية من حيث شدة إضاءتها ومدى انقطابها وشدة لمعان خطوطها الطيفية ومقارنتها بالخطوط الأخرى من الطيف وذلك حول قرص الشمس كله. ستؤخذ جميع هذه الأرصاد من الخرطوم. أما فى منطقة الأبيض فتقسم البعثة إلى محطتين إحداهما فى القاهرة والأخرى فى تندلتى على بعد حوالى مائة كيلومتر من الخط الأوسط للكسوف الكلى. وتشمل هذه الأرصاد تصوير الشمس أثناء كسوفها الجزئى وقياس الزوايا الموضعية لنقط التماس الهلالية الشكل حتى تتمكن من مقارنة الأرصاد الفعلية مع نظرية الديناميكا السماوية للقمر.

وأخيراً ستقوم البعثة برصد مدى ارتفاعات الطبقات المتأينة للجو فى حلوان أثناء وقبل وبعد الكسوف بالمشاركة مع جميع محطات العالم وذلك للتعرف على مدى تأثير الكسوف على هذه الطبقات.



٢) المسيو دوريس — أبحاث أثرية قبطية — دير صموائيل بجوار نقادا .

يرى قرب نقادا فيما بين الصحراء والأراضى المنزرعة آثار متهدمة لما لا يقل عن ثمانية أديرة قبطية . هى مجموعة نادرة فى ذاتها تذكرنا بمطران قفط « بسنتيوس » الذى كان يقوم على شؤون هذه الأديرة فى القرن السادس الميلادى . ويرى فى هذه المنطقة أيضاً دير مار بقطر الشهير بما أودع فيه من بقايا صور تبدو قديمة العهد (القرن السادس) وبذكرى العالم الشهير فى قواعد اللغة القبطية « اتناس القوصى » الذى كان راهباً بالدير فى القرن الرابع عشر .

تلك المشاهد تحفز الإنسان إلى الرغبة فى تعرف تاريخ الأديرة سالفة الذكر منذ إنشائها حتى نهاية الحقبة الطويلة التى امتدت إليها حياتها العلمية والفنية . ولقد ساعد على كشف جانب طفيف من تاريخ هذه الآثار فى القرنين السادس والسابع عدد من أوراق البردى التى وجدت فى المنطقة قبل سنة ١٨٧٠ وتحدثت عن حياة وأعمال « بسنتيوس » وظل ما عدا ذلك الظلام حتى سنة ١٩٤٥ حيث أتاحت لنا الأبحاث اللغوية الأولى الاستدلال بواسطة نسخة حياة القديسين المحررة فى طيبة باللغتين القبطية والعربية والتى تضمنت حياة رهبان المنطقة على أن بها واحداً من الأديرة المركزية الأولى هو دير بنهدب الكائن فى الصحراء إلى الغرب من نقادة تحيط به مغارات يرجح أن جثث مؤسسى الدير دفنت فيها ويرجح أيضاً أن هذا الدير كان فى القرن الثالث عشر مركزاً ثقافياً لمجموع الأديرة المقامة قرب نقادة وقفط وأن نسخة حياة القديسين السالفة الذكر حررت منه . ودل كشف آخر تم فى سنة ١٩٤٧ على أن الخرائب التى وجدت لأول وهلة عديمة القيمة مكانها مبين بالدقة فى تلك النسخة وقد أجرى المسيو دوريس القائم بالحفريات من قبل متحف اللوفر فى ذلك الوقت باشتراكه مع المتحف القبطى بحثاً مكنه من التعرف نهائياً على الموقع ومن تحقيق تاريخه نقطة فنقطة وفقاً للنصوص ولقطع النقود التى وجدت فى المكان . وأمكن التحقق أيضاً من أن جميع المكتشفات الأثرية التى وجدت فى المكان متفقة تماماً مع مخطوط باللغة العربية عن حياة الراهب أندريه يرجع تاريخه إلى القرن الخامس عشر وكان يبدو حتى ذلك الوقت قليل القيمة . وقد كان ذلك الراهب راهباً بدير صمويل (دير السند

أو بنهدب باللغة القبطية ثم صار بعد موت سنتيوس كبير الرهبان فى دير الصليب المجاور لدنفيق (ويسمى الآن دير أندريه) .

تلك المجموعة من المكتشفات الأثرية والأدبية تتيح التحدث فى دقة تامة عن تاريخ أديرة نقادة وحياتها الثقافية بين القرن السادس والقرن الرابع عشر وتذكر بشخصيات كانت متروكة مثل بولس الدنفيقى وصمويل وأندريه .

٣) الدكتور هكمان — الموسيقى ذات الأصوات المتعددة فى مصر القديمة .

تتيح لنا دراسة الآلات الموسيقية التى كانت مستعملة فى مصر الفرعونية التثبت من وجود نوع فيها من الموسيقى المتعددة الأصوات كان معروفاً بها منذ الدولة الأولى . وأكبر دليل على ذلك هو استعمالها آلات ذات دندنة وبخاصة الزمارات والأعواد . وفيما عدا مد الصوت على آلة واحدة وجدت مشاهد موسيقية تمثل عدداً من الموسيقيين وهم يغنون الدور الذى يؤدى على الآلات كل منهم بصوته كما يدل على ذلك تحليل المنظر مما يؤخذ منه أن الموسيقى ذات الأصوات المتعددة كانت لها مظاهر مختلفة فى مصر الفرعونية وقد أثبتت الصور القديمة إشارات لضبط الصوت يؤديها فى وقت واحد عدد من الموسيقيين المتخصصين ويمكن تأويلها كأدلة كتابية على معرفة القدامى للموسيقى المتعدد الأصوات .

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة يوم السبت الموافق ١٢ يناير سنة ١٩٥٢

---

١) الدكتور بشر فارس — « مخالفة الطبيعة فى تصوير الأجسام الحية فى الإسلام » .

إن اقتضاب الصورة باختصار خطوطها يدل فى الفن الإسلامى على الاستهانة بغرور بالأشكال الحية ولا سيما المظهر الطبيعى منها فينقاد الفن إلى أداء تجريدى يفر من خدود ضئيلة تحد هذا العالم الدنيوى . وهذا الذى يمضى بالتصوير إلى الخروج على

أصول الهيئة البشرية التى يعدها الإسلام قليلة الشأن سريعة الزوال قابلة للمسخ . غير أن مخالفة الطبيعة فى التصوير الإسلامى لا تقوم على تفكيك العناصر الحية بسبب اليأس أو القسوة أو الاستهتار كما هى الحال عند المصورين والنحاتين فى الغرب . فان الآثار الإسلامية سواء كانت هادئة المنظر أو فائرته لا تنقبض عن مرح الحياة ثم أن الفنان المسلم لا يخفى فرحه بالتصرف بمراسيم الطبيعة إذا هو فر من مواجهتها ومحاكاتها .

ومع هذه المحاضرة عرض المحاضر طائفة من الآثار الإسلامية أكثرها من العهود العربية على سبيل الشرح والتبيين . وكذلك ذكر نصين عربيين لم ينشرا بعد أحدهما عن تأثير الألوان فى النفس اللطيفة من القرن الثامن الهجرى لأحد الفلاسفة والآخر عن توهم الأشكال الغريبة من قلم الجاحظ .

٢) المسيو م . يونجفليش — المجمع العلمى المصرى الأول وعلم المسكوكات القديمة .

اتفق الإخصائيون على أهميــة ما قام به المجمع العلمى المصرى الأول لخدمة علم المسكوكات القديمة لكنهم لم يستطيعوا الإدلاء بشىء دقيق يمكن الاعتماد عليه لعدم وجود بيانات تفصيلية تمكنهم من ذلك . وقد تضمن وصف مصر وهو ذلك الأثر الكبير الذى أقامه من بقى على قيد الحياة من رجال الحملة الفرنسية بعض إيضاحات دقيقة لكنها غير مستكملة . وإنما وجد أحسن دليل على العمل الجليل الذى أداه المجمع العلمى المصرى لعلم المسكوكات القديمة بعد أن ظهرت فى مستهل القرن التاسع عشر حركة التجديد فى فن المسكوكات .

٣) المسيو ج . ب . لاوير — تماثيل سيرابيوم اليونانية التى اكتشفها ماريت فى سقاره .

هذه التماثيل كان قد اكتشفها ماريت منذ مائة سنة بينما كان يبحث عن مدخل سيرابيوم ثم غطتها الرمال حتى عام ١٩٣٨ حيث أعادت كشفها مصلحة الآثار . ولما وقعت الحرب أعيد تغطيتها بالرمال لتكون بمنأى عن الجنود . واطلع المسيو ج . ب . لاوير بعد ذلك فى دار الكتب الأهلية بباريس على رسم لم يسبق نشره من وضع ماريت مشتمل على « ملعب » سيرابيوم مع بيان دقيق لمختلف التماثيل فشرع فى

كشف الرمال عنها مرة أخرى لكى يستطيع باشتراكه مع المسيو شارل بيكار عضو المجمع والاخصائى الممتاز فى فن التماثيل اليونانية أن يخرج مولفاً كاملا عن تلك المجموعة الغريبة التى لم يقدر لماريت وماسبيرو أن يقدما عنها غير بعض صور فوتوغرافية مصحوبة برسومات ذات قيمة فى ذاتها ولكنها غير كافية ويرجى أن يلقى ذلك المؤلف ضوءاً جديداً على عقيدة سيرابيس وعلى المجهود غير العادى الذى بذله بطليموس الأول وخلفاؤه من بعده بغية توحيد العقيدة .

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة الثلاثاء ١٩ فبراير سنة ١٩٥٢

---

١) الأستاذ ب . بالوج — ما اكتشف فى الفيوم سنة ١٩٥٠ (دراهم من ضرب الأيوبيين لأيبك أول ملوك المماليك ودراهم قلد بها الصليبيون الدراهم العربية) .

عثر فى الفيوم سنة ١٩٥٠ على نحو ٥٠٠٠ درهم من العملة الفضية الإسلامية معظمها صهر ولم يبق منها إلا عدد قليل من ضرب الأيوبيين كشف لنا عن كثير من المعلومات التاريخية التى لم تكن معروفة من قبل فقد دلت الدراهم التى تحمل اسم أيبك أول سلطان من المماليك على أنها أخفيت حوالى عام ٦٥٥ الهجرى . ووجدت أيضاً لأول مرة دراهم أخرى أثبتت أن الصليبيين اضطروا إلى اتباع قوانين الاقتصاد حين أصدروا عملتهم مشابهة للعملة الإسلامية صارفين النظر من مبادئهم الدينية والسياسية معاً .

٢) الدكتور ج . تاجر — الأعلام والرنوك لحكام مصر المنتسبين للأسرة العلوية الكريمة .

لم يتخذ حكام مصر حتى عصر الخديو اسماعيل رنوك رسمية أو شبه رسمية . ولكن محمد على باشا الكبير استحسن فكرة الفنان « افوسكانى » فزين بها المدخل الكبير

لقصر رأس التين . وكان لعباس باشا وسعيد باشا شارات خاصة مرسومة على قطاريهما الخاصين أو على محتويات مكتبة سعيد باشا . أما اسماعيل باشا فقد استمد شكل رنكه الخاص من الرنوك الأوربية وزين به جدران قصوره وعرباته الخ . واحتفظ خلفاؤه بهذا الرنك بعد أن أدخلوا عليه تعديلات طفيفة .

ونقول فيما يختص بالأعلام أن العلم العثمانى ظل حتى عصر السلطان حسين كامل العلم الرسمى للدولة المصرية وبجانب هذا العلم اختار محمد على علماً بحرياً خاصاً ذى ثلاث نجوم وثلاثة أهلة أما الخديو اسماعيل فقد قرر أن علم العائلة العلوية هو أحمر اللون وفى داخله هلال وثلاث نجوم وظل هذا العلم معمولاً به حتى عصر الملك فؤاد إذ اختار الملك الراحل اللون الأخضر والهلال الأبيض المزين بثلاث نجوم ثم قرر نهائياً استعمال النجمة المكونة من خمسة فروع — وهى النجمة الفرعونية — بدلاً من النجمة ذات الستة فروع أو السبعة أو الثمانية فروع التى استعملها حكام العائلة الكريمة السابقين .

ولكن هل سيتبع اتخاذ جلالة الملك لقب ملك مصر والسودان إدخال تعديلات على شارة الدولة الحالية ؟

٣) الدكتور اسكندر بدوى — ما طرأ على الفن القبطى من تأثر بالفن اليونانى والفن الرومانى .

لوحظ فى مختلف فروع الفن القبطى وهو فن شعبى متمسك بالتقاليد المصرية تأثر كبير بالفن السكندرى لا سيما فى العصر الأول (القرنين الثالث والرابع) . ويكفى للدلالة على ذلك أن تصميم بناء الكنائس أخذ عن الكنيسة الرومانية المنصة والصحن والدهليز والهيكل البارز والهيكلين البارزين المتقابلين ومكان السلم المتعرج الموصل إلى الأروقة والهيكل ذى الكوة والغرفة المصفوفة فى كل دير . كما أخذ فن العمارة من الرومانيين الحوائط الرقيقة والدعامات المنعزلة وأسقف الخشب والجدران المغطاة بالبلاط وبالموزايك وبألواح الرخام وأساليب إبراز قوس النصر والزخرفة الجانبية ذات الكوات والأعمدة الداخلة والنسق الكورنتى المتقدم . أما رأس الواجهة فهو اختراع محلى صرف .

ولوحظ أن المثال القبطى والمصور كانا يقتبسان من المصادر السكندرية سواء فيما يختص بالأفكار التى أوحت بالعمل وكثير منها وثنى أو بالعمل الفنى ذاته . ولم تلبث تلك الخصائص المستمدة من القديسين اليونانيين أن تعمل على تكوين فن قبطى خاص هو الفن القبطى فى العصر الديرى .

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة ١٧ مارس سنة ١٩٥٢

١) الدكتور ا . دريوتون — مقياس النيل بالروضة على عهد الفراعنة .

ألف سعادة كامل عثمان غالب باشا كتاباً نفيساً عن مقياس الروضة نشره المجمع العلمى المصرى أخيراً بين وثائقه فلفت نظر الجمهور المثقف إلى هذا الأثر الهام المتصل بتاريخ القاهرة فى العصور الوسطى . وقرر المؤرخون العرب أن هذا المقياس بنى سنة ٧١٥ للميلاد بدلا من مقياس حلوان المتهدم فهل كان بناؤه ليحل محل المقياس الذى كان الفراعنة قد بنوه فى المنطقة ذاتها . إن هذا محتمل جداً غير أنه لم يعثر على ما يدل عليه فى النصوص التاريخية . وقد لجأ الدكتور دريوتون إلى النصوص الدينية فوجد فى الفصل ١٣٩ من كتاب الأموات الذى يرجع عهده إلى الأسرة الثامنة عشرة عبارات دالة بوضوح على وجود مقياس للنيل قرب مصر القديمة الحالية كما وجد على معبد ادفو الذى أقيم فى عصر البطالسة نقوشاً لاهوتية عن هذا المقياس تتحدث عن معهد أنشئت قبل الأسرة الفرعونية الأولى وتقرر بوجود مقياس للنيل على حدود مملكة الدلتا التى يرجح وجودها إلى ما قبل التاريخ لتسجيل التغيرات التى تحدث فى مستوى النهر زمن الفيضان بينما كان الوجه القبلى وهو أقل حضارة من مملكة الدلتا عرضة لطغيان مياه النيل كل سنة . وأقيم ذلك المقياس بحلوان حيث الينابيع المتدفقة ومياه الرشح الغزيرة لاعتقاد قدماء المصريين بأن روح النيل التى كانت تدعى هانى تسكن تحت

الأرض فى سفح الجبل الصحراوى . ومن رأى الدكتور دريوتون أن مقياس الروضة الحالى قد أعقب المقياس العتيق الذى كان له فى نفوس الكافة أكبر قسط من التقدير وعاصر الفتح العربى .

٢) الدكتور مصطفى الأمير — الزواج والطلاق عند قدماء المصريين من الوثائق الديموطيقية .

كان الزواج المبكر مفضلا عند قدماء المصريين وقد مدحه حكماؤهم وقالوا بأن احترام الرجل يرجع إلى أولاده وأن سعادته لا تكمل إلا بهم . وتطالعنا العلاقات الزوجية بين الحين والحين فى تلك النقوش المصورة على جدران المقابر حيث نرى الزوجين متعانقين وهو وضع يرمز إلى الحب والإخلاص والسعادة . كما نعرف مقدار ما انتاب أحد الضباط من حزن وأسى بعد وفاة زوجته . ولكن هذه إشارات قليلة وعابرة لا تعطى فكرة عن الزواج عند قدماء المصريين ولا عن العادات المصرية فى الزواج ولا عن الإجراءات التى كانت لازمة لإتمامه . وبدراسة مجموعة كبيرة من الوثائق الديموطيقية من العصر الفرعونى المتأخر والعصر البطلمى أمكننا معرفة الشىء الكثير عن تلك العادات وعن القانون الذى خضعت له .

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة يوم الاثنين ٧ أبريل سنة ١٩٥٢

١) الأستاذ ل . كايمر — مذكرات مأخوذة عن البشارية والنوبيين فى أسوان — الجزء الخامس .

وصف المحاضر الرحلة التى قام بها لتعرف أحوال البشارية فى السودان وبخاصة فى منطقة البحر الأحمر والقبائل الأخرى المقيمة فى منطقة بورسودان ومديرية كسلا حيث شاهد آثاراً مدهشة من حياة قدماء المصريين .

٢) حضرتا م . م . مصطفى وقيصر نجيب — دراسات على مرض التبقع البنى الذى يصيب الفول فى مصر .

يهدف هذا البحث نحو دراسة المسائل الآتية :

١ — فصل وتحقيق « البوتريتس » المسبب للمرض فى مصر .

٢ — مقارنات بين الصفات المزرعية والطاقات التطفلية لنوع « البوتريتس » المفصول من الفول النامى فى مصر ومثيلاتها للفطر « بوتريتس سيانريا » المفصول من الفول المصاب فى انجلترا .

٣ — مقارنة عامة بين سلالة فطر « البوتريتس » المصرية والسلالات الأخرى العديدة المفصولة من نباتات الفول فى البلاد الأخرى .

٤ — مدى إمكانية معالجة مرض التبقع البنى بمصر بواسطة استغلال نوع من فطر « الأولترناريا » .

ملخص المحاضرات

التى ألقيت بجلسة الاثنين ٥ مايو سنة ١٩٥٢

١) المسيو م . يونجفليش — فلس طريف مضروب فى مدينة تبريز .

عثر بالقاهرة بين حفنة من النقود غير متقنة الصنع ضربت فى عهد الصالح عماد الدين اسماعيل من المماليك (٧٤٣ — ٧٤٦ هجرية) على فلس صغير مضروب فى تبريز على عهد محمد خان (٧٣٦ — ٧٣٨ هجرية (يبدو أنه لم يسبق العثور على مثله نظراً إلى جمال رسمه فضلا عن ندرة وجوده .

ملخص المحاضرة

التى ألقيت بجلسة الخميس ٢٢ مايو سنة ١٩٥٢

---

٣) الدكتور مصطفى طلبه — دراسات فسيولوجية عن العلاقات بين العائل والطفيل .

يهدف هذا البحث نحو دراسة بعض النواحى الفسيولوجية لأنواع البكتريا تختلف فى قدرتها على إصابة درنات البطاطس وذلك بقصد إماطة اللثام عن ماهية نواحى عملية الايض التى تعد مسئولة عن هذه الفوارق .

وقد دلت النتائج التى حصل عليها على أن التركيب الكيمائى لعصير البطاطس يؤثر تأثيراً كبيراً على قدرة البكتريا على إصابة أنسجة البطاطس .

RAPPORT

SUR LES ACTIVITÉS DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE

SESSION 1951-1952

Séances. — L'Institut a tenu, au cours de cette session, huit séances dont une supplémentaire.

Publications. — L'Institut a publié, pendant le courant de l'année, le *Bulletin* t. XXXIII et le *Mémoire* t. LIV, Kamel Osman Ghaleb pacha, Le Mikyâs ou Nilomètre de l'Île de Rodah.

Échange de Publications. — L'Institut a échangé ses publications avec 300 sociétés savantes égyptiennes et étrangères.

Bibliothèque. — La Bibliothèque s'est accrue, pendant la session, de 166 volumes par donation et échange; elle atteint actuellement le chiffre de 39.671 (non compris les périodiques des sociétés savantes).

Congrès et Cérémonies officielles. — L'Institut s'est fait représenter aux Congrès internationaux suivants :

a. Huitième Assemblée Générale et XVIIe Congrès international de Géographie, qui s'est tenu à Washington du 8 au 15 Août 1952. (M. le Dr S. A. Huzayyin a représenté l'Institut à ce Congrès).

b. «VIIIth International Congress on Theoretical and Applied Mechanics», qui s'est tenu à Istambul du 20 au 28 Août 1952. (M. Ismail Ratib a représenté l'Institut à ce Congrès).

c. VII[e] Congrès international de Papyrologie, qui s'est tenu à Genève du 1[er] au 6 septembre 1952. (M. le D[r] Ét. Drioton a représenté l'Institut à ce Congrès).

d. «VIIth International Congress of Linguists», qui s'est tenu à Londres du 1[er] au 6 septembre 1952. (Sir Alan H. Gardiner, M. le Prof. H. I. Bell et M. J. Černý ont représenté l'Institut à ce Congrès).

e. XIX[e] Congrès Géologique international, qui s'est tenu à Alger du 8 au 15 septembre 1952. (M. le Prof. Marius Dalloni a représenté l'Institut à ce Congrès).

D'autre part, le Bureau de l'Institut a été présent, à la Mosquée Rifa'i, à l'occasion de la commémoration du XVI[e] anniversaire de la mort du Très-regretté Roi Fouad.

L'Institut a envoyé des messages suivants :

a. A la Bibliothèque du Patriarcat Grec-Orthodoxe d'Alexandrie, à l'occasion de la Célébration de son Millénaire.

b. A l'Université Laval, à Québec (Canada), à l'occasion du Centième anniversaire de sa fondation.

Allocation Exceptionnelle. — L'Institut exprime ses remerciements à M. le D[r] Taha Hussein et à M. le D[r] S. A. Huzayyin, pour l'allocation spéciale de L. E. 800 que le Ministère de l'Instruction Publique a bien voulu, sur leur initiative, accorder à l'Institut, lui permettant ainsi de continuer la publication de ses *Mémoires* (tome LIV).

Tableau : — Pendant la session, l'Institut a eu le regret de perdre :

Membres Titulaires : Th. de Comnène et James-Irland Craig.

Membres correspondants : Jacques Tagher et Claude Bourdon.

Ont été élus :

Membres titulaires : M. le D[r] Hamed Zaki, M. le D[r] Moustapha Nazif, M. Jean-Édouard Goby et M. le D[r] Paul Ghalioungui.

Membres associés : M. Emilio Garcià Gómez et M. le Prof. Raymond Vaufrey.

Membres correspondants : S. E. le D[r] Robert Friedinger-Pranter, Col. Abdel Rahman Zaki, M. le D[r] Alexandre Badawy et M. le D[r] Hans Hickmann.

L'Institut se compose actuellement de :

50 Membres titulaires sur 50
49 Membres associés sur 50
29 Membres correspodants sur 50.

(Voir ci-après p. 510 la liste des membres des trois catégories).

RÉSULTATS DES SEIZE MOIS 1951-1952
(allant du 1er mars 1951 au 30 juin 1952).

		L. E. Mill.
Avoir au 28 février 1951 :		
1° En caisse	5 000	
2° En banque	2322 190	
3° Dépôt Cie des Eaux	0 400	2327 590
Avoir au 30 juin 1952 :		
1° En caisse	10 000	
2° En banque	779 813	
3° Dépôt Cie des Eaux	0 400	790 213
en moins :		1537 377

Recettes.

	L. E. Mill.
Subvention du Ministère de l'Instruction Publique	2314 985
Vente de publications	564 355
Location de la Salle des Conférences	27 000
Recettes diverses	30 565
Revenu des fonds	12 070
Total des recettes	2948 975

Dépenses.

	L. E. Mill
Personnel et gratifications	1376 750
Impression	2567 265
Achat de livres	14 235
Affranchissements	169 285
Téléphone, eau, électricité	37 695
Fournitures	173 530
Reliure	0 460
Aménagements	17 630
Frais divers	120 380
Impôts sur revenus	2 374
Frais sur compte et carnet de chèques	4 955
Perte de change et commission	1 793
Total des dépenses	4486 352

	L. E. Mill.
Recettes	2948 975
Dépenses	4486 352
Excédent des Dépenses	1537 377

Le Censeur,
Dr Fouad Ahmed El-Sawaf.

Le Trésorier,
Dr I. G. Lévi.

Le Caire, le 3 novembre 1952.

تقرير

عن أعمال المجمع العلمى المصرى خلال سنة ١٩٥١ — ١٩٥٢

الجلسات :

عقد « المجمع » فى هذه الدورة ثمانية جلسات منها جلسة واحدة تكميلية .

المطبوعات :

قام « المجمع » خلال السنة بطبع الجزء الثالث والثلاثون من مجلته وكذلك الرسالة رقم ٥٤ لكامل عثمان غالب « مقياس جزيرة الروضة » .

تبادل المطبوعات :

تبادل « المجمع » مطبوعاته مع ٣٠٠ جمعية علمية مصرية وأجنبية .

المكتبة :

تلقت المكتبة خلال هذه المدة ١٦٦ مجلداً بطريق الإهداء والتبادل وقد بلغت محتوياتها الآن ٣٩٦٧١ كتاباً (عدا المطبوعات الدورية الواردة من الجمعيات العلمية) .

المؤتمرات والحفلات الرسمية :

مثل « المجمع » فى المؤتمرات الدولية الآتية :

١ — الاجتماع العام الثامن والمؤتمر الجعرافى الدولى السابع عشر المنعقد بمدينة واشنجتون فى المدة من ٨ — ١٥ أغسطس سنة ١٩٥٢ ومثله حضرة السيد الدكتور سليمان أحمد حزين .

٢ — المؤتمر الدولى الثامن للميكانيكا النظرية والتطبيقية المنعقد بمدينة استنبول فى المدة من ٢٠ — ٢٨ أغسطس سنة ١٩٥٢ ومثله حضرة السيد اسماعيل راتب .

٣ — المؤتمر البابيرولوچى الدولى السابع المنعقد بمدينة چنيف فى المدة من ١ — ٦ سبتمبر سنة ١٩٥٢ ومثله الدكتور اتيين دريوتون .

٤ — المؤتمر الدولى السابع للغويين المنعقد بمدينة لندن فى المدة من ١ — ٦ سبتمبر سنة ١٩٥٢ ومثله السير الن ه . جاردنر والأستاذ ه . ى . بل والأستاذ ج . شرنى .

٥ — المؤتمر الچيولوچى الدولى التاسع عشر المنعقد بمدينة الجزائر من ٨ — ١٥ سبتمبر سنة ١٩٥٢ ومثله الأستاذ م . دالونى .

ومن جهة أخرى فقد اشترك مكتب المجمع فى الاحتفال بالذكرى السادسة عشر لوفاة الملك فواد بمسجد الرفاعى .

وقد أرسل المجمع الرسائل الآتية :

ا — إلى مكتبة البطريركية اليونانية الأرثوذكسية بالأسكندرية لمناسبة عيدها الألفى .

ب — إلى جامعة لافال بمدينة كويبك (كندا) لمناسبة الاحتفال بمرور مائة عام على تأسيسها .

الإعانة الاستثنائية :

يقدم « المجمع » شكره إلى حضرة السيد الدكتور طه حسين وحضرة السيد الدكتور سليمان أحمد حزين لجهودهما فى صرف الإعانة الاستثنائية وقدرها ٨٠٠ جنيه التى تفضلت وزارة المعارف بمنحها للمجمع فتمكن بذلك من الاستمرار فى طبع رسالاته (رسالة رقم ٥٤) .

بيـــان : أسف « المجمع » فى هذه الدورة لفقد :

أعضاء عاملون : ث . دى كومنين وجيير ايرلند كريج .

أعضاء مراسلون : جاك تاجر وكلود بوردو .

أعضاء جدد :

انتخب : أعضاء عاملون : حضرات السادة الدكتور حامد زكى والدكتور مصطفى نظيف والمسيو جان ادوار جونى والدكتور بول غليونجى .

أعضاء منتسبون : المسيو اميليوجارسيا جومير والأستاذ ريمون فوفرى .

أعضاء مراسلون : سعادة الدكتور روبرت فريد نجر برانتر ، القائمقام عبد الرحمن زكى والدكتور هانز هيكمان .

ويتكون « المجمع » الآن من : ٥٠ أعضاء عاملون (على ٥٠)
٤٩ « منتسبون « «
٢٩ « مراسلون « «

(أنظر فيما بعد الكشف المبين لترتيب الأعضاء) .

تقرير مراقب الحسابات عن الستة عشر شهراً

ومدتها من أول مارس سنة ١٩٥١ الى ٣٠ يونيو سنة ١٩٥٢

١) الحساب الختامى للسنة الماضية ومدتها من أول مارس ١٩٥٠ الى آخر فبراير ١٩٥١

	مليم	جنيه
الايرادات	٧٩١	١٥٣٨
المصروفات	٤٤٢	١٩٥٣
زيادة المصروفات على الايرادات . . .	٦٥١	٤١٤

٢) الايرادات والمصروفات فى السنة الحالية ومدتها من أول مارس ١٩٥١ الى ٣٠ يونيو ١٩٥٢

الايرادات

مليم	جنيه	
٩٨٥	٢٣١٤	اعانة وزارة المعارف العمومية
٣٥٥	٥٦٤	مبيعات
٠٠٠	٢٧	ايجار صالة المحاضرات
٥٦٠	٣٠	ايرادات مختلفة
٠٧٠	١٢	فوائد المبلغ المودع بالبنك
٩٧٥	٢٩٤٨	جملة الايرادات
٥٩٠	٢٣٢٧	الرصيد فى ٢٨ فبراير ١٩٥١
٥٦٥	٥٢٧٦	

بيان الرصيد
فى ٣٠ يونيو سنة ١٩٥٢

مليم	جنيه	
٠٠٠	١٠	فى الصندوق
٨١٣	٧٧٩	فى البنك
٤٠٠	—	تأمين المياه
٢١٣	٧٦٠	

المصروفات

مليم	جنيه	
٧٥٠	١٣٧٦	مرتبات الموظفين ومكافآت
٢٦٥	٢٥٦٧	طبع المجلات والنشرات
٢٣٥	١٤	كتب مشتراه
٢٨٥	١٦٩	بريد
٦٩٥	٣٧	مياه ونور وتليفون
٥٣٠	١٧٣	أدوات مكتبية وأثاث
٤٦٠	—	تجليد
٦٣٠	١٧	صيانة واصلاحات
٣٨٠	١٢٠	مصروفات مختلفة
٣٧٤	٢	ضريبة فوائد الحساب الجارى
٩٥٥	٤	مصاريف حساب البنك ودفترشيكات
٧٩٣	١	فرق كامبيو وعمولة
٣٥٢	٤٤٨٦	جملة المصروفات
٢١٣	٧٩٠	الرصيد فى ٣٠ يونيو سنة ١٩٥٢
٥٦٥	٥٢٧٦	

٣) الحساب الختامى عن الستة عشر شهراً من أول مارس سنة ١٩٥١ الى ٣٠ يونيو سنة ١٩٥٢

	مليم	جنيه
الايرادات	٩٧٥	٢٩٤٨
المصروفات	٣٥٢	٤٤٨٦
زيادة المصروفات على الايرادات . . .	٣٧٧	١٥٣٧

أمين الصندوق
(الدكتور ا . ج . ليفى)

مراقب الحسابات
(الدكتور فؤاد احمد الصواف)

القاهرة فى ٣ نوفمبر سنة ١٩٥٢

BUREAU DE L'INSTITUT

POUR L'ANNÉE 1952

Président :

Mr. le Dr TAHA HUSSEIN

MM. Ch. Kuentz, le Dr S. A. Huzayyin, *vice-présidents.*
Dr Ét. Drioton, *secrétaire général.*
Dr I. G. Lévi, *trésorier bibliothécaire.*
Dr L. Keimer, *secrétaire général adjoint.*

COMITÉ DES PUBLICATIONS

(OUTRE LES MEMBRES DU BUREAU, QUI EN FONT PARTIE DE DROIT).

MM. R. Cattaui.
O. Guéraud.
Moustapha Amer.
M. Jungfleisch.

LISTE
DES
MEMBRES TITULAIRES DE L'INSTITUT D'ÉGYPTE
AU 30 JUIN 1952.

La date qui suit le nom est celle de la nomination comme membre de l'Institut égyptien ou de l'Institut d'Égypte ; le nom du prédécesseur des membres actuels est indiqué entre parenthèses.

1RE SECTION.

LETTRES, BEAUX-ARTS ET ARCHÉOLOGIE.

LOUTFI EL-SAYED (Ahmed), 6 décembre 1915. (Mgr Kyrillos Macaire.)
TAHA HUSSEIN (Dr), 7 avril 1924. (Ahmed Kamal pacha.)
WIET (Prof. Gaston), 3 février 1930. (Arvanitaki.)
KEIMER (Prof. Louis), 1er février 1937. (J.-B. Piot bey.)
KUENTZ (Charles), 21 février 1938. (P. Lacau.)
DRIOTON (Dr Étienne), 8 janvier 1940. (H. Gauthier.)
SAMI GABRA (Dr), 20 janvier 1941. (Ch. de Serionne.)
GUÉRAUD (Octave), 9 mars 1942. (F. Peter.)
JUNGFLEISCH (Marcel), 6 mars 1944. (George Foucart.)
CHAFIK GHORBAL (Mohamed), 16 janvier 1947. (Rév. P. P. Sbath.)
HUZAYYIN (Dr Soliman Ahmed), 23 avril 1947. (Ahmed Issa bey.)
BISHR FARÈS (Dr), 5 avril 1948. (Cheikh Moustapha Abdel Razek.)
MUSTAPHA AMER (Prof.), 17 mai 1948. (Rév. P. Paul Bovier-Lapierre.)
ROSTEM (Osman Rifki), 14 mai 1949. (Dr Pachundaki.)
MOHAMED MAHMOUD KHALIL, 1er avril 1950. (Hassan Sadek pacha.)
MOURAD KAMEL (Dr), 22 avril 1950. (Togo Mina.)
ANAWATI (R. P. Marie-Marcel), 3 février 1951. (Abdel Meguid Omar pacha.)
LAUER (Jean-Philippe), 3 février 1951. (M. de Wée.)
GOBY (Jean-Édouard), 22 mai 1952. (J.-I. Craig.)

2E SECTION.

SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

LÉVI (Dr Isaac G.), 4 décembre 1916. (J. Barois.)
MANSOUR FAHMY (Dr), 3 avril 1922. (J. Vaast.)

BOYÉ (Prof. André-Jean), 6 février 1933. (Pélissié du Rausas.)
ARANGIO-RUIZ (Prof. Vincenzo), 6 février 1933. (A. Politis.)
LUSENA (Me Alberto), 7 mars 1938. (Ch. Andreae.)
CATTAUI (René), 10 février 1941. (Dr W. F. Hume.)
BADAWI (Abdel Hamid), 5 avril 1948. (Farid Boulad bey.)
MOHAMED KAMEL MOURSY, 26 mai 1951. (Moh. Khalil Abdel Khaleq bey.)
HAMED ZAKI, 12 janvier 1952 (Dr O. H. Little.)

3E SECTION.

SCIENCES PHYSIQUES ET MATHÉMATIQUES.

HURST (Dr Harold-Edwin), 5 décembre 1921. (Mohammed Magdi pacha.)
GHALEB (Kamel Osman), 1er février 1937. (M. Chahine pacha.)
SIRRY (Hussein), 21 février 1938. (Ismaïl Sirry pacha.)
MADWAR (Mohamed Reda), 4 mars 1940. (J. Cuvillier.)
RATIB (Ismaïl), 6 décembre 1948. (Dr A. Mochi.)
NAZIF (Moustapha), 22 mai 1952, (Th. de Comnène.)

4E SECTION.

MÉDECINE, AGRONOMIE ET HISTOIRE NATURELLE.

WILSON (Dr William-Hawkins), 7 décembre 1908. (Commandant Léon Vidal.)
SOBHY (Dr Gorgi), 3 février 1936. (A. Zaki pacha.)
ANREP (Prof. G. V.), 1er février 1937. (W. Innes bey.)
AVIERINOS (Prof. Dr Christo), 6 mars 1944. (Prof. Dr Th. Papayoannou.)
KAMEL HUSSEIN (Prof. Mohamed), 2 avril 1945. (P. Kraus.)
SOBHY (Dr Mohamed), 11 mars 1946. (M. Meyerhof.)
ATTIA (Mahmoud Ibrahim), 4 février 1946. (G. Ferrante.)
ALFIERI (Anastase), 6 mars 1947. (U. Ricci.)
MADWAR (Dr Saadallah), 6 mars 1947. (R. Engelbach.)
MIHAÉLOFF (Dr Simantov), 23 avril 1947. (A. Azadian.)
HUSSEIN FAOUZI (Prof.), 8 mars 1948. (Ali pacha Ibrahim.)
MOSSÉRI (Henri V.), 8 mars 1948. (A. Lucas.)
GODEL (Dr Roger), 5 avril 1948. (L. Balls.)
BALOG (Prof. Dr Paul), 19 novembre 1949. (A. Sammarco.)
EFFLATOUN (Hassan Chaker), 3 février 1951 (Ali Moustapha Mosharrafa pacha.)
GHALIONGUI (Dr Paul), 22 mai 1952 (G. W. Murray.)

LISTE

DES

MEMBRES ASSOCIÉS

AU 30 JUIN 1952.

MM. MRAZEK (Prof. Louis), 19 janvier 1914.
PARODI (Dr Humbert-Denis), 6 décembre 1915 (Genève).
DE VRÉGILLE (Rév. P. Pierre), 14 janvier 1918.
BRUMPT (Dr Émile), 7 janvier 1924 (Paris).
BARTHOUX (Jules), 12 janvier 1925 (Paris).
CHARLES-ROUX (François), 12 janvier 1925 (Paris).
JONDET (Gaston), 11 janvier 1926 (Dreux).
FLEURI (Gaston), 17 janvier 1927 (Bécon-Asnières-Seine).
LALANDE (Prof. André), 9 janvier 1928 (Asnières, Seine).
ARVANITAKIS (Georges), 13 mai 1929 (Athènes).
PIOLA CASELLI (Edouardo), 13 mai 1929.
LOTSY (Dr Gerhard-Oswald), 4 mai 1931 (Casablanca).
POLITIS (Athanase G.), 9 mai 1932.
ROYER (Étienne), 1er mai 1933 (Mandelieu, Alpes Maritimes).
BRECCIA (Dr Evaristo), 7 mai 1934 (Rome).
MARRO (Prof. Giovanni), 10 février 1936 (Turin).
LACAU (Pierre), 10 mai 1937 (Paris).
GHIGI (Prof. Alessandro), 21 février 1938 (Bologne).
HADAMARD (Prof. Jacques), 21 février 1938 (Paris).
GROHMANN (Prof. Adolf), 21 février 1938 (Le Caire).
ANDREAE (Charles), 21 février 1938 (Zurich).
CUVILLIER (Prof. Jean), 5 décembre 1938 (Paris).
ANGENHEISTER (Prof. G.), 6 février 1939 (Göttingen).
BELL (Prof. Harold-Idris), 4 mars 1940 (Aberystwyth).
DONTAS (Prof. Spiro), 4 mars 1940 (Athènes).
GERULANOS (Prof. Marius), 4 mars 1940 (Athènes).
KENYON (Frederick), 4 mars 1940 (Surrey).
MINOST (Émile), 13 mai 1946 (Paris).

MM. Van WIJNGAARDEN (Williem-Dirk), 5 février 1947 (Leide).
GIBB (Hamilton-Alexander-Rosskeen), 5 février 1947 (Oxford).
LEFEBVRE (Gustave), 5 février 1947 (Versailles).
VOLTERRA (Edouardo), 5 février 1947 (Bologne).
MASSIGNON (Prof. Louis), 5 février 1947 (Paris).
GARDINER (Sir Alan H.), 5 février 1947 (Oxford).
ČERNÝ (Jaroslav), 9 février 1948 (Londres).
BARRIOL (Alfred), 9 février 1948 (Paris).
MONNERET DE VILLARD (Ugo), 9 février 1948 (Rome).
BALLS (Lawrence), 5 avril 1948 (Cambridge).
PACHUNDAKI (Diamant), 14 mai 1949.
FLEURE (Prof. Herbert-John), 14 février 1950 (Londres).
LITTLE (Dr O. H.), 20 mai 1950 (Cape Province).
WÉE (Maurice de), 20 mai 1950 (Bruxelles).
DAWSON (Warren Royal), 3 février 1951 (Bucks).
HASSAN HOSNI ABDEL WAHAB, 3 février 1951 (Tunis).
JANSSEN (Dr Jozef), 3 février 1951 (Leide).
MONTET (Pierre), 3 février 1951 (Paris).
GARCIÀ GÓMEZ (Emilio), 19 février 1952 (Madrid).
VAUFREY (Raymond), 19 février 1952 (Paris).

LISTE

DES

MEMBRES CORRESPONDANTS

AU 30 JUIN 1952.

MM. FODERA (Dr F.), 9 novembre 1900.
DUNSTAN (Prof. WINDHAM R.), 12 avril 1901.
GEISS (ALBERT), 18 janvier 1909.
CALLIMACHOS (DEMÈTRE), 9 janvier 1912.
DEBBANÉ (NICOLAS J.), 19 janvier 1914.
DALLONI (Prof. MARIUS), 10 février 1936 (Alger).
DESIO (Prof. ARDITO), 10 février 1936 (Milan).
DOLLFUS (ROBERT PH.), 10 février 1936 (Paris).
LEIBOVITCH (JOSEPH), 10 février 1936 (Jérusalem).
DONCIEUX (LOUIS), 1er février 1937.
STROMER VON REICHENBACH (Prof. ERNST), 21 février 1938 (Nürnberg).
MONNEROT-DUMAINE (Dr MARCEL), 4 mars 1940 (Port-Saïd).
JABÈS (RAYMOND), 6 mars 1947 (Le Caire).
DORESSE (JEAN), 19 février 1949 (Le Caire).
SEELE (Dr KEITH C.), 19 février 1949 (Chicago).
BRESCIANI TURRONI (Prof. COSTANTINO), 4 février 1950 (Milan).
FONTAINE (ALFRED L.), 4 février 1950 (Ismaïlia).
ABDEL FATAH HELMY, 3 février 1951 (Le Caire).
ABDEL MOHSEN EL-KHACHAB, 3 février 1951 (Le Caire).
ABDEL NABI EL-NAHAS, 3 février 1951 (Le Caire).
EL-MOUELHY (IBRAHIM), 3 février 1951 (Le Caire).
MICHAILIDIS (GEORGES), 3 février 1951 (Le Caire).
MOHAMED MAHDI, 3 février 1951 (Le Caire).
MOHAMED MOSTAFA (Dr), 3 février 1951 (Le Caire).
SCHWARTZ (JACQUES), 3 février 1951 (Strasbourg).
FRIEDINGER-PRANTER (S. E. ROBERT), 19 février 1952 (Le Caire).
ABDEL-RAHMAN ZAKI (Col.), 19 février 1952 (Le Caire).
BADAWY (Dr ALEXANDRE), 19 février 1952 (Le Caire).
HICKMANN (Dr HANS), 19 février 1952 (Le Caire).

CATALOGUE DES PUBLICATIONS

EN VENTE

À L'INSTITUT D'ÉGYPTE

(1859-1952)

13, RUE SULTAN HUSSEIN

(JARDINS DU MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS)

LE CAIRE-ÉGYPTE

INSTITUT ÉGYPTIEN

MÉMOIRES

P.T.

Tome I (1862) .... *épuisé.*

Tome II, 1re partie (1889), p. 1-431 225
MASPERO (G.), *Les premières lignes des Mémoires de Sinouhit restituées d'après l'ostracon 27419 du Musée de Boulaq,* p. 1-23, 1 carte, 2 planches. — ASCHERSON (P.) et SCHWEINFURTH (G.), *Illustration de la Flore d'Egypte,* p. 25-260, suite à la 2e partie (*Supplément*), p. 745-820. — AMÉLINEAU (É.), *Un évêque de Keft au VIIe siècle,* p. 261-424. — OSMAN BEY GHALEB, *Note sur l'organisation et le développement d'une nouvelle espèce d'entozoaire,* p. 425-431, 2 planches.

Tome II, 2e partie (1889), p. 433-744 225
ROCHEMONTEIX (DE), *Quelques contes nubiens,* p. 433-549. — ADRIEN BEY (P.), *Quelques notes sur les quarantaines de la Mer Rouge,* p. 551-566, 2 figures, 6 planches. — BOURIANT (U.), *Fragments bachmouriques,* p. 567-604. — VAN BERCHEM (MAX), *Une mosquée du temps des Fatimites au Caire. Notice sur le Gâmi‘ El Goyûshi,* p. 605-619, 4 planches, 2 plans. — RAVAISSE (P.), *Sur trois Mihrâbs en bois sculpté,* p. 621-667, 5 planches. — VIDAL PACHA (V.), *Le réseau pentagonal et son application à l'Afrique,* p. 669-744, 6 planches.

Tome III. Fascicule I (1896), LOOS (A.), *Recherches sur la faune parasitaire de l'Égypte,* p. 1-252, 16 planches 240
Fascicule II (1896), DEFLERS (A.), *Les Asclépiadées de l'Arabie tropicale,* p. 253-283, 6 planches en couleur 80

P.T.

Fascicule III (1896), Sonsino (P.), *Contributo alla entozoologia d'Egitto,* p. 285-336 20

Fascicule IV (1897), Groff (W.), *Etudes sur la sorcellerie ou le rôle que la Bible a joué chez les sorciers,* p. 337-415 40

Fascicule V (1897), van Berchem (Max), *Inscriptions arabes de Syrie,* p. 417-520, 8 planches 80

Fascicule VI (1898), Daressy (G.), *Le Mastaba de Mera,* p. 521-574, 1 planche 40

Fascicule VII (1898), Bouriant (U.) et Ventre pacha, *Sur trois tables horaires coptes,* p. 575-604 20

Fascicule VIII (1899), Fourtau (R.), *Révision des Échinides fossiles de l'Égypte,* p. 605-740, 4 planches 80

Fascicule IX (1899), Abbate pacha (O.), *La mort de Socrate,* p. 741-757 . 20

Tome IV. Fascicule I (1900), Fouquet (D.), *Contribution à l'étude de la céramique orientale,* p. 1-164, 16 planches 480

Fascicule II (1901), Sickenberger (E.), *Contribution à la Flore d'Égypte,* p. 167-335 100

Tome V. Fascicule I (1906), Smith (G. Elliot), *A Contribution to the Study of Mummification in Egypt,* p. 3-53, 19 planches 60

Fascicule II (1907), Artin pacha (Yacoub), *Essai sur les causes du renchérissement de la vie matérielle au Caire dans le courant du XIX*[e] *siècle* (1800-1907), p. 57-140 40

Fascicule III (1908), Muschler (R.), *Énumération des algues marines et d'eau douce observées jusqu'à ce jour en Égypte,* p. 141-237 50

Tome VI. Fascicule I (1909), Pallary (P.), *Catalogue de la faune malacologique d'Egypte,* p. 1-92, 5 planches .... *épuisé*

Fascicule II (1909), Fourtau (R.), *Description des Échinides fossiles recueillis par MM. W. F. Hume et John A. Ball dans le désert Libyque et le nord du désert Arabique,* p. 93-175, 4 planches 80

Fascicule III (1912), Canu (F.), *Étude comparée des Bryozoaires helvétiens de l'Égypte avec les Bryozoaires vivants de la Méditerranée et de la mer Rouge,* p. 185-236, 4 planches .... *épuisé*

Fascicule IV (1912), Douvillé (H.), *Description des Rudistes de l'Egypte,* p. 237-256, 4 planches .... *épuisé*

Fascicule V (1913), Meunier (E. Stanislas). *Le météorite d'El Nakhla el Baharia,* p. 257-283, 4 planches 50

Tome VII. Fascicule I (1911), Ruffer (A.), *Histological Studies on Egyptian Mummies,* p. 1-39, 11 planches dont 4 en couleur 120

Fascicule II (1912), Fourtau (R.), *Contribution à l'étude des Échinides fossiles de la Syrie,* p. 41-68, 3 planches 60

Fascicule III (1912), Pallary (P.), *Catalogue des Mollusques du littoral méditerranéen de l'Egypte,* p. 69-207, 4 planches .... *épuisé*

Tome VIII (1915), Artin pacha (Yacoub), *Troisième souvenir. Le marchand de café au Caire* (1850), p. 1-19. — Arvanitaki (G.), *Théorie de l'heure arabe,* p. 21-55. — Fourtau (R.), *Contribution à l'étude des dépôts nilotiques,* p. 57-94, 14 figures, pl. I-III. — Georgiadès (N.), *Les fraudes alimentaires en Égypte,* p. 95-144. — Hume (W. F.), *The Nitrate Shales of Egypt,* p. 145-169, pl. IV-V. — Legrain (G.), *La maison d'Ibrahim el Sennari,* p. 171-183, pl. VI-XII. — Baÿ, *L'art ancien et l'art moderne au Caire,* p. 185-194. — Aly bey Bahgat, مبحث اثرى. *Une étude archéologique,* p. 195-200, pl. XIII-XV. — Daressy (G.), *L'eau dans l'Égypte antique,* p. 201-214. — Piot bey (J.-B.), *Travaux de médecine vétérinaire,* p. 215-220.

P.T.

Le tome complet 220 pages, 15 planches 120

Tome IX (1916), Jondet (G.), *Les ports submergés de l'ancienne île de Pharos,* 101 pages, 12 figures, 10 planches en couleur 120

BULLETIN

1[re] série, t. 1 à 13 (1859-1875) .... *épuisés*
1[re] — t. 14 (1875-1878), 136 pages, 2 planches 25
2[e] — t. 1 (1880), 168 pages, 14 planches 120
2[e] — t. 2 (1881), 183 pages, 3 planches 30
2[e] — t. 3 (1882), 127 pages, 1 planche 25
2[e] — t. 4 (1883), 261 pages, 2 planches 35
2[e] — t. 5 (1884), 168 pages 25
2[e] — t. 6 (1885), 407 pages, 3 planches 60
2[e] — t. 7 (1886), 451 pages, 10 planches 60
2[e] — t. 8 (1887), 368 pages, 2 planches 50
2[e] — t. 9 (1888), 216 pages, 3 planches 35
2[e] — t. 10 (1889), 425 pages, 6 planches 60
3[e] — t. 1 (1890), 232 pages, 8 planches 40
3[e] — t. 2 (1891), 384 pages, 2 planches 50
3[e] — t. 3 (1892), ... **(tome complet) 50**
fasc. 1, p. 6-21 4
fasc. 2, p. 22-36 3
fasc. 3, p. 37-72 8
fasc. 4, p. 73-117 8
fasc. 5, p. 118-155, 1 planche 8
fasc. 6, p. 156-184 5
fasc. 7, p. 185-212 6
fasc. 8, p. 213-289, 1 planche 12

3[e] série, t. 4 (1890), ... **(tome complet) 100**
fasc. 1, p. 1-68, 2 planches 15
fasc. 2, p. 69-116 12
fasc. 3, p. 117-131 3
fasc. 4, p. 132-172 9
fasc. 5, p. 173-200 6
fasc. 6, p. 201-264, 3 planches 16
fasc. 7, p. 265-317 12
fasc. 8, p. 318-382, 3 planches 15
fasc. 9, p. 383-421 9
fasc. 10, p. 422-497 9

	P.T.
3e série, t. 5 (1894), (tome complet)	**85**
fasc. 1, p. 1-56	12
fasc. 2, p. 57-124, 3 planches	16
fasc. 3, p. 125-185, 1 planche	12
fasc. 4, p. 186-226	8
fasc. 5, p. 227-258, 2 planches	6
fasc. 6, p. 259-278	3
fasc. 7, p. 279-357	15
fasc. 8, p. 358-408	10
fasc. 9, p. 409-460, 1 planche	5
3e série, t. 6 (1895), 374 pages, 20 planches	60
3e — t. 7 (1896), 352 pages, 15 planches	60
3e — t. 8 (1897), (tome complet)	**50**
fasc. 1, p. 1-9	3
fasc. 2, p. 10-58, 5 planches	13
fasc. 3, p. 59-117	12
fasc. 4, p. 118-173	10
fasc. 5, p. 174-216	6
fasc. 6, p. 217-247	5
fasc. 7, p. 248-306	6
3e série, t. 9 (1898), (tome complet)	**70**
fasc. 1, p. 1-125, 15 planches	35
fasc. 2, p. 126-265, 4 planches	25
fasc. 3, p. 266-414, 3 planches	12
3e série, t. 10 (1899), (tome complet)	**40**
fasc. 1, p. 1-41	8
fasc. 2, p. 42-79	7
fasc. 3, p. 80-109, 1 planche	6
fasc. 4, p. 110-153	6
fasc. 5, p. 154-270	9
4e série, t. 1 (1900), (tome complet)	**50**
fasc. 1, p. 1-13	2
fasc. 2, p. 14-43	5
fasc. 3, p. 44-88	9
fasc. 4, p. 89-122	5
fasc. 5, p. 123-160, 2 planches	8
fasc. 6, p. 161-226, 3 planches	15
fasc. 7, p. 227-256	5
fasc. 8, p. 257-276	—
4e série, t. 2 (1901), (tome complet)	**80**
fasc. 1, p. 1-22	5
fasc. 2, p. 23-117, 6 planches	35
fasc. 3, p. 118-171, 1 planche	10
fasc. 4, p. 172-225	8
fasc. 5, p. 226-284, 2 planches	10
fasc. 6, p. 285-311, 9 planches	5
fasc. 7, p. 312-345, 1 planche	6
fasc. 8, p. 346-382	5

	P.T.
4e série, t. 3 (1902), (tome complet)	**45**
fasc. 1, p. 1-35	6
fasc. 2, p. 36-70	6
fasc. 3, p. 71-98, 2 planches	7
fasc. 4, p. 99-116	4
fasc. 5, p. 117-177	12
fasc. 6, p. 178-184, 1 planche	3
fasc. 7, p. 185-234	6
fasc. 8, p. 235-262	—
4e série, t. 4 (1903), (tome complet)	**110**
fasc. 1, p. 1-47, 3 planches	10
fasc. 2, p. 48-80	5
fasc. 3, p. 81-189, 1 planche	20
fasc. 4, p. 190-361, 8 planches	40
fasc. 5, p. 362-446, 3 planches	22
fasc. 6, p. 447-551, 5 planches	18
4e série, t. 5 (1904), (tome complet)	**50**
fasc. 1, p. 1-80, 3 planches	18
fasc. 2, p. 81-92, 4 planches	4
fasc. 3, p. 93-98	2
fasc. 4, p. 99-140, 2 planches	12
fasc. 5, p. 141-153	3
fasc. 6, p. 154-231, 7 planches	12
4e série, t. 6 (1905), (tome complet)	**50**
fasc. 1, p. 1-29, 9 planches	14
fasc. 2, p. 30-46	4
fasc. 3, p. 47-190, 4 planches	32
4e série, t. 7 (1906), 124 pages, 5 planches	30
5e série, t. 1 (1907), fasc. 1, p. 1-170, 15 planches	35
fasc. 2, p. 171-246, 4 planches	20
5e série, t. 2 (1908), fasc. 1, p. 1-155, 11 planches	30
fasc. 2, p. 156-273, 6 planches	45
5e série, t. 3 (1909), fasc. 1, p. 1-84	80
fasc. 2, p. 85-181, 8 planches	45
5e série, t. 4 (1910), fasc. 1, p. 1-68	*épuisé*
fasc. 2, p. 69-135, 8 planches	30
5e série, t. 5 (1911), fasc. 1, p. 1-136, 4 planches	45
fasc. 2, p. 137-240, 4 planches	*épuisé*
5e série, t. 6 (1912), fasc. 1, p. 1-151	45
fasc. 2, p. 152-228	22 ½
5e série, t. 7 (1913), fasc. 1, p. 1-71, 7 planches	37 ½
fasc. 2, p. 72-128, 6 planches	37 ½
5e série, t. 8 (1914), fasc. 1, p. 1-245, 12 planches	60
fasc. 2, p. 246-312	10

	P.T.
5e série, t. 9 (1915), 125 pages, 1 planche	25
5e série, t. 10 (1916), fasc. 1, p. 1-240	40
fasc. 2, p. 241-398, 2 planches	30
5e série, t. 11 (1917), fasc. 1, p. 1-338, 11 planches	65
fasc. 2, p. 339-444, 1 planche	20
5e série, t. 12 (1918), 114 pages, 8 planches	30

INSTITUT D'ÉGYPTE

MÉMOIRES

	P.T.
Tome I. — A. Buffer. *Food in Egypt* (1919), 88 pages	60
Tome II. — J.-B. Piot bey. *Organisation et fonctionnement du Service vétérinaire à l'Administration des Domaines de l'État égyptien* (1920), III + 98 pages, 2 planches	60
Tome III. — A. Lacroix et G. Daressy. *Dolomieu en Égypte (30 juin 1798-10 mars 1799)* (1922), VIII + 140 pages, 1 carte	100
Tome IV. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur les anciennes branches du Nil.* 1er fasc. : Époque ancienne (1922), VIII + 60 pages, 13 cartes	100
2e fasc. : Époque arabe (1923), IV + p. 65-212, 6 cartes	150
Tome V. — J. Barthoux. *Chronologie et description des roches ignées du désert arabique* (1922), XXVIII + 262 pages, 46 figures, 14 planches, 6 cartes	150
Tome VI. — Prince Omar Toussoun. *Mémoire sur les finances de l'Égypte depuis les Pharaons jusqu'à nos jours* (1924), VIII + 186 pages	150
Tome VII. — 1er fascicule : P. Pallary. *Supplément à la faune malacologique terrestre et fluviatile de l'Égypte* (1924), 61 pages, 7 figures, 4 planches	40
2e fascicule : J. Barthoux, et P. H. Fritel. *Flore crétacée du grès de Nubie* (1925), p. 65-119, 46 figures, 7 planches	60
Tomes VIII, IX, X. — Prince Omar Toussoun, *Mémoire sur l'histoire du Nil* (1925)	*épuisés*
Tome XI. — P. Pallary. *Explication des planches de J.-C. Savigny* (1926), VIII + 138 pages, 18 planches	100
Tome XII. — P. Pallary. *Première addition à la faune malacologique de la Syrie* (1929), 43 pages, 3 planches	30
Tome XIII. — W. R. Dawson. *A Bibliography of Works Relating to Mummification in Egypt, with Excerpts, Epitomes, Critical and Biographical Notes* (1929), 49 pages, 1 portrait	25
Tome XIV. — Fr. Charles-Roux, *Le projet français de conquête de l'Égypte sous le règne de Louis XVI* (1929), 85 pages, 3 plans	35
Tome XV. — H. Ducros, *Essai sur le Droguier populaire arabe de l'Inspectorat des Pharmacies du Caire* (1930), VIII + 165 pages, 9 planches	100
Tome XVI. — J. Cuvillier. *Révision du Nummulitique ègyptien* (1930)	*épuisé*

P.T.

Tome XVII. — P. Pallary. *Marie-Jules-César Savigny ; sa vie et son œuvre.* Première partie : *La vie de Savigny* (1931), VIII + 106 pages, 1 frontispice, 3 planches 60

Tome XVIII. — Elinor W. Gardner. *Some Lacustrine Mollusca from the Faiyum Depression* (1932), XVI + 123 pages, 8 planches, 1 carte 90

Tome XIX. — Gaston Wiet. *Les biographies du Manhal Safi* (1932), XV + 480 pages 120

Tome XX. — P. Pallary. *Marie-Jules-César Savigny ; sa vie et son œuvre.* Deuxième partie : *L'œuvre de Savigny* (1932), VIII + 112 pages...... 60

Tome XXI. — *Mission Robert Ph. Dollfus en Égypte* (1933), VII + 278 pages, 103 figures, 5 planches 110

Tome XXII. — J. Cuvillier. *Nouvelle contribution à la paléontologie du Nummulitique égyptien* (1933), VIII + 76 pages, 8 planches............... 50

Tome XXIII. — P. Pallary. *Marie-Jules-César Savigny ; sa vie et son œuvre.* Troisième partie : *Documents* (1934), VII + 203 pages 60

Tome XXIV. — J. Leibovitch. *Les inscriptions protosinaïtiques* (1934), XV + 110 pages, 58 figures, 6 planches 100

Tome XXV. — H. Gauthier. *Les nomes d'Égypte depuis Hérodote jusqu'à la conquête arabe* (1935), XXIII + 219 pages, 5 planches 120

Tome XXVI. — G. Wiet. *L'épigraphie arabe de l'Exposition d'Art persan du Caire* (1935), 19 pages, 10 planches............................ 25

Tome XXVII. — L. Joleaud. *Les Ruminants cervicornes d'Afrique* (1935), 85 pages, 40 figures 40

Tome XXVIII. — J. Cuvillier. *Étude complémentaire sur la paléontologie du Nummulitique égyptien* (première partie) (1935), VII + 81 pages, 5 planches.. 40

Tome XXIX. — A. Gruvel. *Contribution à l'étude de la bionomie générale et de l'exploitation de la Faune du Canal de Suez* (1936), VII + 255 pages, 62 figures, 25 planches, cartes.. 225

Tome XXX. — P. Pallary. *Les rapports originaux de Larrey à l'armée d'Orient* (1936), VIII + 85 pages 30

Tome XXXI. — J. Thiébaut. *Flore libano-syrienne* (première partie) (1936), XXIV + 174 pages.. 80

Tome XXXII. — P. Chabanaud. *Les Téléostéens dyssymétriques du Mokattam inférieur de Tourah* (1937), XI + 125 pages, 19 figures, 4 planches..... 70

Tome XXXIII. — F. S. Bodenheimer. *Prodromus faunæ Palestinæ. Essai sur les éléments zoogéographiques et historiques du sud-ouest du sous-règne paléarctique* (1937), II + 286 pages 120

Tome XXXIV. — Th. Monod. *Missions A. Gruvel dans le Canal de Suez.* I. Crustacés (1937), 19 pages, 11 figures.......................... 15

Tome XXXV. — A. Gruvel et P. Chabanaud. *Missions A. Gruvel dans le Canal de Suez.* II. Poissons (1937), 31 pages, 29 figures 15

Tome XXXVI. — R. P. P. Sbath et M. Meyerhof. *Le Livre des questions sur l'œil de Honaïn Ibn Isḥāq* (1938), 146 pages 60

P.T.

Tome XXXVII. — *Mission Robert Ph. Dollfus en Égypte* (2e partie) (1938), 288 pages, 83 figures, 2 planches, dont 1 en couleur................ 140

Tome XXXVIII. — P. G. Moazzo. *Mollusques testacés marins du Canal de Suez* (1939), 286 pages, 27 figures, 15 planches, dont 1 en couleur, 4 cartes 140

Tome XXXIX. — P. Pallary. *Deuxième addition à la faune malacologique de la Syrie* (1939), 141 pages, 14 figures, 7 planches 60

Tome XL. — J. Thiébaut. *Flore libano-syrienne* (2e partie) (1940), 372 pages, 16 planches 140

Tome XLI. — M. Meyerhof. *Un glossaire de matière médicale composé par Maïmonide* (1940), LXXVI + 258 + 69 pages (arab.), 2 planches 150

Tome XLII. — Mme E. Loukianoff. Ὁ Ἐλαιών. *The Basilica of Eleon in Constantine's Time of the Mount of Olives,* 326-330 A. D. (1939), 44 pages, 5 figures, 17 planches, 1 frontispice.............................. 40

Tome XLIII. — S. A. Huzayyin. *The Place of Egypt in Prehistory* (1941), XXXIV + 474 pages, 18 planches 240

Tome XLIV. — P. Kraus. *Jābir ibn Ḥayyān, contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam* (1re partie) (1943), LXV + 214 pages.......... 260

Tome XLV. — P. Kraus. *Jābir ibn Ḥayyān, contribution à l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam* (2e partie) : Jābir et la science grecque (1942), XVI + 406 pages 240

Tome XLVI. — Dubois-Richard, *Essai sur les gouvernements de l'Égypte* (1941), X + 196 pages 70

Tome XLVII. — Gaston Wiet, *Miniatures persanes, turques et indiennes* (1943), XIII + 183 pages, 70 planches................................... 600

Tome XLVIII. — H. Émile Eschinazi. *The Use of the Dienic Adducts in the Synthesis of Carcinogenic Compounds Related to the Phenanthrene* (1945), VIII + 55 pages 60

Tome XLIX. — P. Sbath. *Choix de Livres qui se trouvaient dans les Bibliothèques d'Alep* (au XIIIe siècle) (1946), XI + 123 pages 60

Tome L. — L. Keimer. *Histoires de Serpents dans l'Égypte ancienne et moderne* (1947), XXI + 110 pages, 35 figures 120

Tome LI. — Bishr Farès. *Une miniature religieuse de l'école arabe de Baghdad.* Sa relation avec l'iconographie chrétienne d'Orient (1948), XIX + 106 (franc.) + 39 (arab.) pages, 30 figures, 32 planches, 1 frontispice en couleur 200

Tome LII. — G. Wiet. *Soieries persanes* (1948), XIX + 253 pages, 24 planches 500

Tome LIII. — L. Keimer. *Remarques sur le tatouage dans l'Égypte ancienne* (1948), XIX + 118 pages, 88 figures, 38 planches 240

Tome LIV. — Kamel Osman Ghaleb pacha. *Le Mikyâs ou Nilomètre de l'Île de Rodah* (1951), XVI + 182 pages, 6 figures, 50 planches............. 300

Tome LV. — *Mission Robert Ph. Dollfus en Égypte* (3e partie) ..... (sous-presse)

Tome LVI. — S. Mihaeloff. *Contribution à l'étude algologique des eaux du Nil* .... (sous-presse)

BULLETIN

			P.T.
Tome I	(1918-1919)		150
— II	(1919-1920)		60
— III	(1920-1921)		35
— IV	(1921-1922)		35
— V	(1922-1923)	fasc. 1.	30
		fasc. 2.	40
— VI	(1923-1924)		70
— VII	(1924-1925)		60
— VIII	(1925-1926)		100
— IX	(1926-1927)		60
— X	(1927-1928)		60
— XI	(1928-1929)		60
— XII	(1929-1930)		60
— XIII	(1930-1931)		50
— XIV	(1931-1932)		100
— XV	(1932-1933)	fasc. 1.	40
		fasc. 2.	90
— XVI	(1933-1934)	fasc. 1.	*épuisé*
		fasc. 2.	*épuisé*
— XVII	(1934-1935)	fasc. 1.	*épuisé*
		fasc. 2.	160
— XVIII	(1935-1936)	fasc. 1.	*épuisé*
		fasc. 2.	*épuisé*

			P.T.
Tome XIX	(1936-1937)	fasc. 1.	52 ½
		fasc. 2.	82 ½
— XX	(1937-1938)	fasc. 1.	100
		fasc. 2.	100
— XXI	(1938-1939)		120
— XXII	(1939-1940)	fasc. 1.	60
		fasc. 2.	60
— XXIII	(1940-1941)	fasc. 1.	75
		fasc. 2.	75
— XXIV	(1941-1942)	fasc. 1.	75
		fasc. 2.	75
— XXV	(1942-1943)		225
— XXVI	(1943-1944)		225
— XXVII	(1944-1945)		225
— XXVIII	(1945-1946)		225
— XXIX	(1946-1947)		235
— XXX	(1947-1948)		250
— XXXI	(1948-1949)		250
— XXXII*	(1949-1950)		200
— XXXIII	(1950-1951)		200
— XXXIV	(1951-1952)		sous-presse

Les membres titulaires, associés et correspondants, les sociétés savantes et les administrations du Gouvernement égyptien bénéficient d'une remise de 50 % sur les prix de vente de nos *Bulletins* et *Mémoires*; les libraires de 30 %. Le port et l'emballage sont à la charge de l'acheteur.

(*) A partir du tome XXXII, le prix du *Bulletin* est porté à P.T. 200.

TIRAGES A PART

BULLETIN TOME XVI, FASC. 1

P.T.

ANDREW (G.) *The Structure of the Esh-Mallaha Range* (Eastern Desert of Egypt, 27° 30'-28° N), 13 p., 3 pl. 12

DIAMANTIS (A.) *Calcification bilharzienne vésicale et lithogénie des calculs urinaires,* 6 p .... 4 ½

DRIAULT (E.) & HOUTH (E.) *Alyre Raffeneau-Delille,* 8 p. .... 7 ½

EL-HAWARY (Hassan Moh.) *Un tissu abbasside de Perse,* 11 p., 3 pl. .... 10 ½

FEDIAEVSKY (S.) *Quelques notes sur un gisement de minerai de Tungstène dans la Haute-Égypte,* 5 p., 1 pl. .... 4 ½

ISSA BEY (Ahmed) *Abou Hanifa el Dinawari et son* « Livre des plantes », 7 p. . 4 ½

JOLEAUD (L.) *Kemtichthys Sadeki,* nouveau percoïde fossile d'Égypte. (Avec une introduction géologique de M. J. Cuvillier), 6 p., 3 pl. 12

LEIBOVITCH (J.) *Les inscriptions protosinaïtiques.* (Résumé), 12 p. 9

MEYERHOF (M.) *La découverte de la circulation pulmonaire par Ibn an-Nafis, médecin arabe du Caire* (XIIIe *siècle*), 14 p. 9

PALLARY (P.) *Documents concernant la vie et les œuvres de Savigny..* (Résumé), 3 p. 3

PFENDER (J.) *Sur un bryozoaire nouveau de lutétien supérieur d'El-Fachn* (Haute-Égypte), 5 p., 1 pl. .... 7 ½

TOUSSOUN (S. A. le Prince Omar) *Note sur le voyage d'Alexandre le Grand à l'Oasis de Jupiter Ammon (Siwa),* 7 p., 1 pl. .... 7 ½

BULLETIN TOME XVI, FASC. 2

ANDREW (G.) *Note on the « Chephren Diorite »,* 5 p. .... 4 ½

ARVANITAKIS (G.) *Note sur le calendrier musulman,* 4 p. .... 4 ½

BOVIER-LAPIERRE (R. P. P.) *Industries préhistoriques dans l'île d'Éléphantine et aux environs d'Assouan,* 17 p. 12

GRAIG (J. I.) *The Numerical Calculation of the Roots of an Algebraic Equation,* 14 p. 12

—— *Further Note on the Arithmetical Calculation of Complex Roots of an Algebraic Equation,* 3 p. .... 4 ½

CUVILLIER (J.) *Les « Esna Shales » et leur véritable signification stratigraphique,* 5 p., 1 pl. .... *épuisé.*

GAUTHIER (H.) *Les nomes d'Égypte depuis Hérodote jusqu'à la conquête arabe.* (Résumé), 8 p. .... 7 ½

Bulletin tome XVII, fasc. 1

Bulletin tome XVII, fasc. 2

Bulletin tome XVIII, fasc. 1

Bulletin Tome XVIII, fasc. 2

DIVERS

P.T.

YACOUB ARTIN BEY. *La propriété foncière en Égypte.* Le Caire, 1883, 348 pages. 20

Commémoration du Centenaire de l'Institut d'Égypte. Le Caire, 1898, 48 pages 6

LIVRE D'OR de l'Institut Égyptien, publié à l'occasion du Centenaire de la fondation de l'Institut d'Égypte (Institut Égyptien 6 mai 1859-5 mai 1899). Le Mans, 1899, III + 188 pages, 15 planches..... 10

LIVRE D'OR de l'Institut Égyptien, publié à l'occasion du Cinquantenaire de la fondation de l'Institut Égyptien (Institut Égyptien 6 mai 1859-7 mai 1909). Le Caire, 1911, 29 pages........ *épuisé*

TROISIÈME LIVRE D'OR de l'Institut Égyptien, publié à l'occasion de sa transformation en Institut d'Égypte. (Institut Égyptien 8 mai 1909-31 octobre 1918). Le Caire, 1920, XII + 45 pages, 1 planche... 5

CATALOGUE GÉNÉRAL de la Bibliothèque de l'Institut d'Égypte (1859-1927). Le Caire, 1928-1929, 3 volumes, 1052 pages, polycopiées..... 150

ELLUL (J.) *Index des communications et Mémoires publiés par l'Institut d'Égypte* (1859-1952). Le Caire, 1952, XVI + 194 pages, 7 planches, 2 tableaux........ —

TABLE DES MATIÈRES

PROCÈS-VERBAUX

Imprimé en Égypte



مجلة

المجمع العلمى المصرى

المجلد الرابع والثلاثون

(١٩٥١-١٩٥٢)

القاهرة

مطبعة المعهد العلمى الفرنسى للآثار الشرقية

١٩٥٣